

Die Botanischen Institute der Freien und Hansestadt Hamburg

Alfred Voigt, Botanische Institute Freien und Hansestadt Hamburg


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY
CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892

Die Botanischen Institute der Freien und Hansestadt Hamburg

von

Dr. A. Voigt

Assistent am Botanischen Museum.

Mit 23 Abbildungen im Text.

HAMBURG
VERLAG VON LEOPOLD VOSS
1901.



Die botanischen Institute.[1]

I. Der botanische Garten.

1. Die ältesten botanischen Einrichtungen in Hamburg.

Man kann als die ältesten botanischen Gärten unserer Stadt die sogenannten Apothekergärten ansehen. Sie lassen sich bis ins 13. Jahrhundert zurückverfolgen und waren dem Ratsapotheker zur Anzucht von Heilkräutern überwiesen. Gelegentlich findet sich eine Bemerkung über ihren Nutzen für das Gemeinwohl. Kurz vor Aufhebung dieser Einrichtung, die 1782 erfolgte, berichtete KLEFEKER[2] über den Apothekergarten: „Und wie sich nicht leichtlich eine grosse Stadt von vorzüglicher Bedeutung finden wird, in der man nicht einen botanischen Garten antreffen wird, so war auch nach diesem Exempel in der Neustadt ein Apothekergarten in Hamburg unter der Aufsicht des beeidigten Apothekers zu dem Zwecke angelegt (und ist dazu in neueren Zeiten auf alle Weise durch die Vorsorge des jetzigen Herrn Physici und durch die Bemühung des Rathsapothekers in einen gar sehr verbesserten Zustand gesetzet), damit er der Rathsapotheke diejenigen Kräuter und Vegetabilien liefere, welche die Herren Physici und der Herr Rathsapotheker für unentbehrlich halten, und welche man nicht immer sogleich in der erforderlichen Güte auffinden kann.“ Zwar versuchte der Professor der Naturlehre am akademischen Gymnasium, GISEKE[3], damals, den Apothekergarten der Vaterstadt zu erhalten, aber vergebens. Erst das 19. Jahrhundert sollte Hamburg einen botanischen Garten bringen.

Unter den vielen herrlichen Privatgärten, deren Hamburg sich seit alters her rühmen konnte, und die ihm nicht mit Unrecht den Namen einer Stadt der Gärten eingebracht haben, befanden sich eine grosse Zahl, in denen seltene Gewächse und Heilkräuter gezogen wurden. JACOB KALDE erwähnt in seinem Dispensatorium Hamburgense im Jahre 1716 zwei derselben und giebt in den beigefügten Stichen ein anschauliches Bild ihrer Einrichtung. Der eine gehörte gegen Ende des 17. Jahrhunderts dem hochangesehenen

[1] Mit Genehmigung der Oberschulbehörde unter Benutzung der in ihrem Auftrage 1897 bei Leopold Voss erschienenen Schrift: Die botanischen Institute der Freien und Hansestadt Hamburg.

[2] Sammlung der hamburgischen Gesetze und Verordnungen in Bürger- und Kirchlichen-, auch Kammer-Handlungs- und übrigen Polizei-Angelegenheiten und Geschäften Bd. XII. Hamburg 1773.

[3] Über den Nutzen botanischer Gärten für eine Stadt. — Hamburger Adresskomptoirnachrichten 1782. Stück 76/77.

Senator LÜTKENS. Über seinen Pflanzenbestand ist ein Verzeichnis leider nicht vorhanden, so dass die Bemerkung KALDE's, er sei „nicht allein reich an sehr seltenen exotischen, sondern auch an officinellen Pflanzen" gewesen, genügen muss.

Der andere hat sogar einen weit über Hamburgs Mauern hinaus reichenden Ruf erlangt. Er gehörte dem hochgelehrten Bürgermeister VON BOSTEL, dessen Gärtner JOHANNES SCHWERIN ein Namensregister der in dem Garten kultivierten in- und ausländischen Pflanzen und in den beiden darauf folgenden Jahren Nachträge zu demselben herausgab.[1] Der Bürgermeister VON BOSTEL muss ein tüchtiger Botaniker gewesen sein, in seiner Bibliothek befanden sich TOURNEFORT's Institutionen, die Werke des COMMELINUS und des BREYNIUS und RHEEDE's Hortus malabaricus und sein Hortulanus SCHWERIN erwähnt dankbar, „dass er bei einer Herrschaft in Dienst gerathen, die zu dieser Wissenschaft ein sonderbares Belieben trägt und die bei ihrer hohen Amtsverrichtung übrige wenige Zeit mit grosser Ergötzung anwendet, seine darob erlangte Science mit Darlegung der berühmtesten und neuesten Autoren im Studio botanico und Erklärung dessen, so seine Begriffe übersteigen möchte, zu vermehren sich allemal willfährig erweiset". Der Garten enthielt nicht viel über 600 Arten, unter diesen viele Anemonen, Hyazinthen und Tulpen und als für jene Zeit sehr seltene Gewächse eine *Yucca gloriosa,* einen *Borassus* und eine *Protea;* für einen Zimtbaum soll der pflanzenliebende alte Herr nach Dr. SCHULTZE[2] 1500 ℳ bezahlt haben. In seinem Versuch einer Geschichte botanischer Gärten führt Professor SCHULTES[3] den VON BOSTEL'schen Garten, mit der Jahreszahl 1710, als ersten und ältesten botanischen Garten Hamburgs auf. Hierzu hat sicher die Herausgabe des Pflanzenverzeichnisses, aber vor allem doch wohl der Ruf des Gartens beigetragen. Kein Geringerer als CARL LINNÉ erwähnt in dem Vorworte zu seinem Hortus Cliffortianus unter den Besitzern berühmter Gärten jener Zeit auch des Konsuls VON BOSTEL und seines Hortulanus SCHWERIN und gedenkt ferner der Liebe der Gebrüder LASSTROP für seltene Gewächse, über deren in Eimsbüttel belegenen Garten DANIEL LANGE[4] ein Verzeichnis verfasst hat. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass LINNÉ, der sich 1735 auf seiner Reise nach Holland in Hamburg aufgehalten hat, diese Gärten besichtigte.

Unter den kräuterkundigen Männern jener Zeit nennt JOH. SCHULTZE[2] den Bürgermeister ANDERSON, der eine gelehrte Korrespondenz mit BREYN und KLEIN unterhielt und ein vorzügliches Naturalienkabinett besass, ferner den Bürgermeister LUIS und den Sekretär VON SPRECKELSEN, der den grossen DILLENIUS von Giessen nach England brachte, dessen hervorragende Sammlungen aber nach seinem Tode der Universität Helmstädt zufielen, wo sie ihm ein Denkmal und grosse Ehren einbrachten.

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts genoss der Garten des Bürgerkapitäns J. N. BUEK, „des Deutschen MILLERS", ein gleiches Ansehen. „Dieser Garten

[1] Hamburg (Neumann) 1710—1712.
[2] Über die jetzt im Ratsapothekergarten blühende Aloe. — Hamburg. (Herold) 1782.
[3] Anleitung zum gründlichen Studium der Botanik. — Wien (Schaumburg & Co.) 1817.
[4] Catalogus der Gewächse, so in dem Lasstropischen Garten zu Eimsbüttel gewachsen. Hamburg 1707.

war", wie der Topograph VON HESS[1] berichtet, „besonders wegen der nordamerikanischen und anderen seltenen Pflanzen, Bäume und Stauden aus fremden Welttheilen bekannt. Der Besitzer war der erste, der in hiesigen Gegenden die amerikanischen Gewächse zu ziehen verstand. Jeder fremde Botanicus besucht ihn und findet ausser dem reichhaltigen Garten ein gutes Samencabinet, ein Herbarium und eine ansehnliche Sammlung von botanischen Büchern."

Ein Verzeichnis der in diesem Garten käuflichen Gewächse ist noch heute in einem im Jahre 1779 erschienenen 200 Seiten umfassenden Bande erhalten[2]. Bei Dr. SCHULTZE[3] findet sich ferner folgende Schilderung: „*Yucca filamentosa, Saxifraga sarmentosa* blühte schon 1777, letztere folglich früher als bei irgend einem Botanico, noch voriges Jahr *Spigelia anthelmia,* der wahre Theebaum, *Magnolia glauca* und *acuminata, Kalmia latifolia, angustifolia, Halesia, Bignonia radicans* und *Dionaea muscipula,* eins der seltensten unter allen jetzt bekannten Gewächsen; sogar zieht Herr BUEK schon *Hedysarum movens.*" Auf älteren Stadtplänen findet sich der BUEK'sche Garten häufiger als „Botanischer Garten" verzeichnet.

Während so bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts ein eigentlicher botanischer Garten nicht vorhanden war, hat ein botanischer Lehrstuhl in Hamburg seit Anfang des 17. Jahrhunderts bestanden.

Im Jahre 1613 wurde das Hamburgische Akademische Gymnasium errichtet, als eine Art Zwischenstufe zwischen Gymnasium und Universität: „Damit" — wie die Verfügung lautete — „die hiesigen Bürgerkinder nicht so früh auf Akademien geschickt, sondern allhier fleissig exercirt würden, theils auch, damit, wenn die studirenden Jünglinge nach Akademien kämen, dieselben sich nicht lange mit Philosophicis aufhalten dürften und vielmehr sofort ad Facultates schreiten könnten". An demselben bestanden, mit den Zeiten wechselnd, vier bis sechs Professuren und unter diesen eine naturwissenschaftliche, in der ersten Zeit für Physik im weiteren Sinne und Mathematik, später für Physik und Poesie und schliesslich für Naturlehre. Die Professoren waren zu öffentlichen und privaten Vorlesungen verpflichtet. Die Hörer für die letzteren mussten besondere Aufnahmebedingungen erfüllen und wurden immatrikuliert; zu den ersteren hatte ein jeder Zutritt. Die Zeiten brachten auch in den Einrichtungen vorübergehende Änderungen. Während die privaten Vorlesungen trotz des Rückgangs der Zuhörerzahl und der zeitweiligen Nichtbesetzung einzelner Professuren bis zur Auflösung des Gymnasiums durchgeführt wurden, sind die öffentlichen Vorlesungen oft jahrelang ausgefallen, da man das grosse Publikum der hohen Gelehrsamkeit nicht für würdig hielt.

Gleich der erste Professor der Physik und Mathematik, PETER LAUREMBERG, der von Montauban an das hamburgische Gymnasium berufen wurde, ist ein in der Geschichte der Botanik nicht unbekannter Mann. Er stand zwar noch ganz auf dem Boden der Aristotelischen Naturanschauung,

[1] Hamburg, topographisch, politisch und historisch beschrieben. — Hamburg 1810—1811.
[2] Verzeichniss von in- und ausländischen Bäumen und Sträuchern, Pflanzen und Samen, so zu bekommen bei J. N. BUEK, nebst Anmerkungen über Wachsthum, Wartung und Wärme. Bremen 1779.
[3] a. a. O.

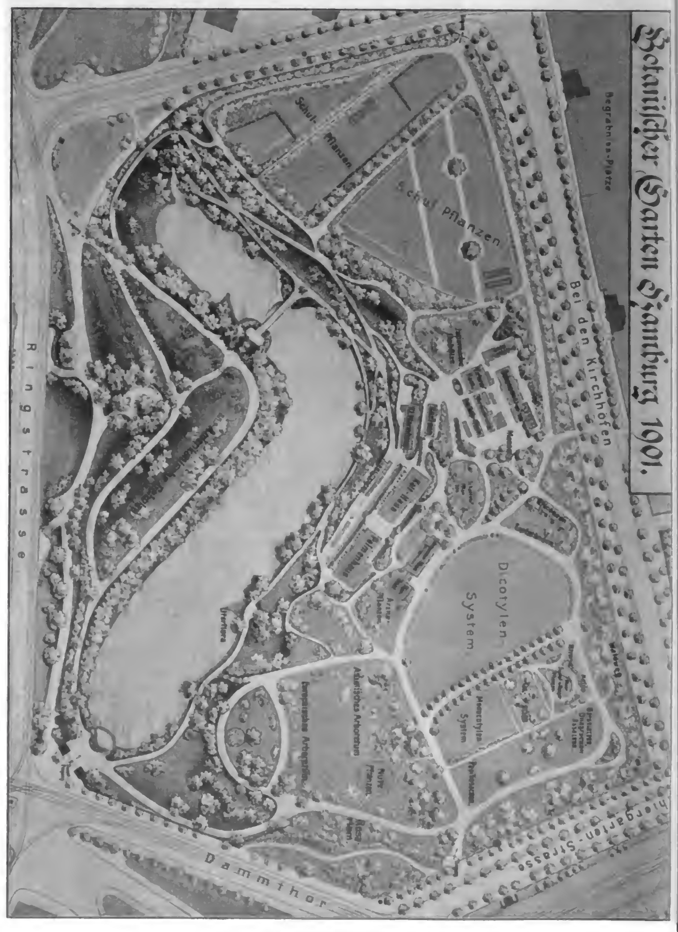


Fig. 1. Plan des Gartens.

hatte aber doch den Versuch gemacht, die Pflanzen in zwölf Klassen zu gruppieren. Im Jahre 1624 folgte er einem Ruf seiner Vaterstadt Rostock als Professor an die Universität. Hier hat er sich eifrig mit der Kultur der Pflanzen beschäftigt und einen botanischen Garten angelegt.

Am 19. Februar 1629 trat dann JOACHIM JUNGIUS, der bis dahin Professor in Giessen und Helmstädt gewesen war, das Rektorat des Gymnasiums und die mathematische Professur an demselben an. Seine unvergänglichen Verdienste um die Botanik gehen aus der nachstehenden Beurteilung JULIUS VON SACHS'[1] zur Genüge hervor: „JUNGIUS' wissenschaftliche Thätigkeit umfasste die verschiedensten Gebiete, vorwiegend das der Philosophie, in welcher er als Gegner der Scholastik und des Aristoteles auftrat; ferner die Mathematik, Physik, Mineralogie, Zoologie und Botanik. In allen Richtungen verhielt er sich nicht blos rezeptiv und lehrend, sondern vor allem kritisch sichtend und sogar, was die Botanik betrifft, in reichem Maasse produktiv. Wie CAESALPIN in Italien, so war JUNGIUS in Deutschland der erste, welcher philosophisch geschultes Denken mit genauer Beobachtung der Pflanzen zu verbinden wusste".

„Die Früchte seiner botanischen Studien kamen jedoch zunächst nur seinen eigentlichen Schülern zu gut, da der vielbeschäftigte und nach immer weiterer Vollendung seiner Forschung strebende Mann selbst nichts publizierte. Aus einem handschriftlichen Nachlasse von ungeheurem Umfang gab erst 1662 sein Schüler MARTIN FOGEL die Doxoscopiae physicae minores heraus, und erst 1678 erschien die Isagoge phytoscopica durch einen anderen seiner Schüler, JOHANN VAGETIUS. Eine Abschrift seiner botanischen Diktate kam jedoch, wie RAY erzählt, schon 1660 nach England. Die Doxoscopiae enthalten sehr zahlreiche abgerissene Bemerkungen über einzelne Pflanzen, ihre genaue Unterscheidung von anderen, Sätze über die Methoden und Prinzipien botanischer Forschung; dies alles in Form von Aphorismen, die er gelegentlich zu Papier brachte. Zahl und Inhalt zeigen, wie angelegentlich sich JUNGIUS auch mit der Einzelkenntnis der Pflanzenarten beschäftigte; er äusserte sich dort missbilligend darüber, dass viele Botaniker mehr Mühe darauf verwenden, unbekannte Pflanzen ans Licht zu ziehen, als dieselben sorgfältig auf ihre wahren Gattungen nach logischen Gesetzen durch spezifische Differenzen zurückzuführen. Er war der erste, der es wagte, die altherkömmliche Einteilung der Pflanzen in Bäume und Kräuter als das Wesen nicht treffend zu bemängeln. Wichtiger und von nachhaltigerer Wirkung für die Geschichte der Botanik war jedoch seine Isagoge phytoscopica, welche, in gedrängter Kürze und in Form von Lehrsätzen streng logisch geordnet, ein System der theoretischen Botanik vorträgt. Wir müssen auf den Inhalt dieser Schrift schon deshalb näher eingehen, weil in ihr die Grundlage der späteren LINNÉ'schen Nomenklatur der Pflanzenteile enthalten ist. Da der ganze Inhalt der Isagoge mit gesperrter Schrift unter ausdrücklicher Nennung der Quelle in RAY's Historia plantarum angeführt ist, so unterliegt es gar keinem Zweifel, dass LINNÉ die Lehren des JUNGIUS schon in seiner Jugend, jedenfalls vor 1738, genau kennen gelernt hat."

[1] Geschichte der Botanik in „Geschichte der Wissenschaften in Deutschland", Neuere Zeit. Bd. XV. München 1875.



Der handschriftliche Nachlass JUNGIUS' ist, soweit er die Botanik betrifft, von Dr. EMIL WOHLWILL neuerdings auf der Hamburger Stadtbibliothek vollständig wieder aufgefunden worden. Es ist nämlich ein Teil der JUNGIUS'schen Manuskripte 1691 in dem Hause des Professors VAGETIUS bei einem Brande den Flammen zum Opfer gefallen, und man nahm daher allgemein an, dass auch der botanische Nachlass des berühmten Mannes nur bruchstückweise erhalten sei.

Fast ein Jahrhundert lang haben dann die Professoren der Naturlehre am Gymnasium sich mehr anderen Zweigen der Wissenschaft zugewendet und die Pflanzenwelt nur gelegentlich in ihren Vorlesungen behandelt.

Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts wandte sich der Professor GISEKE wieder besonders dem Studium der Pflanzenwelt zu. Ein geborener Hamburger, studierte er in Göttingen Medizin und vor allem Botanik und kam nach erlangtem Doktorgrad auf seinen Studienreisen, die ihn nach Frankreich und anderen Ländern führten, auch nach Schweden zu LINNÉ, dessen Schüler und Liebling er wurde. Im Jahre 1772 trat er die Professur am akademischen Gymnasium an. Er ist als botanischer Schriftsteller mehrfach hervorgetreten, hat selbst Vorschläge zur Abänderung des LINNÉ'schen Systems gemacht und war besonders bemüht, den vielen Gegnern der künstlichen Einteilung die Ansichten LINNÉ's über die natürliche Verwandtschaft in der Pflanzenwelt bekannt zu machen. GISEKE war es auch, der für die Erhaltung des Apothekergartens als botanischer Garten seiner Zeit eintrat.

Während GISEKE über den LINNÉ'schen Standpunkt kaum hinausgekommen ist und sich mehr und mehr in einseitige Förderung der botanischen Kunstsprache verlor, hat sich sein Nachfolger J. A. H. REIMARUS, ein Sohn des durch die Wolfenbütteler Fragmente bekannten Professors H. S. REIMARUS, den neuen Richtungen der Botanik nicht verschlossen. Seine Vorlesungen galten daher meist einer vergleichenden Betrachtung der verschiedenen Systeme, der künstlichen von LINNÉ, TOURNEFORT, und des natürlichen von JUSSIEU, sowie ihren Mängeln und ihren Vorzügen. In seine Zeit fällt ferner die Gründung des ersten botanischen Gartens in Hamburg, für den er sich in Wort und Schrift lebhaft verwendete. Von seinem Nachfolger an ist die Professur der Naturlehre am akademischen Gymnasium stets mit der Leitung des botanischen Gartens verbunden gewesen. Es kann daher die Entstehung des letzteren mit der Weiterentwickelung der Professur am akademischen Gymnasium gemeinsam betrachtet werden.

2. Der Flügge'sche Garten.

„Der herrliche neuangelegte botanische Garten, der unter des trefflichen FLÜGGE Leitung sich schnell zu einem der ersten erhoben haben würde, ward, wie ich höre, unter Schanzen begraben"; so berichtet SCHULTES[1] in seiner Zusammenstellung botanischer Gärten über die Verhältnisse in Hamburg am Anfang des 19. Jahrhunderts. Mit Rücksicht auf die Bedeutung, die demnach die Zeitgenossen dem FLÜGGE'schen Garten beimassen, möge hier in

[1] a. a. O.

aller Kürze die Geschichte dieses nach kurzem Bestehen dem Kriegssturm zum Opfer gefallenen Unternehmens Erwähnung finden.

JOHANNES FLÜGGE wurde am 22. Juni 1775 in Hamburg geboren. Er besuchte das akademische Gymnasium, wo der oben erwähnte Professor GISEKE sein Lehrer war, studierte dann in Jena, Wien und Göttingen Medizin und Botanik und promovierte 1800 in Erlangen unter SCHREBER.

Die nächsten Jahre verbrachte FLÜGGE meist auf Reisen in Deutschland und Frankreich. Auf diesen vorwiegend dem Studium der Pflanzenwelt gewidmeten Wanderungen kam er mit den namhaftesten Botanikern seiner Zeit in persönliche Berührung.

1810 liess sich dann FLÜGGE endgültig in Hamburg nieder, veröffentlichte im Februar den ersten Band seiner leider unvollendeten Monographie der Gräser[1] und erliess im Mai desselben Jahres einen Aufruf zur Gründung eines botanischen Gartens auf Aktien.[2]

Bereits Ende Mai waren so viele Aktien gezeichnet, dass FLÜGGE an die Ausführung seines Planes gehen konnte.

Er erwarb einen ausgezeichnet gelegenen Platz an der Aussenalster und konnte schon im Herbst mit der Auspflanzung der ihm von seinen vielen auswärtigen Freunden zugesandten Stauden und Sträucher beginnen.

Im Juli 1812 fand bereits die erste Versammlung der Aktionäre im botanischen Garten statt. Nach einem handschriftlichen Verzeichnis FLÜGGE's überstieg die Zahl der kultivierten Pflanzen 3000.

Nach kaum einem Jahre fiel die junge, hoffnungsreiche Schöpfung FLÜGGE's bei den Verteidigungsarbeiten der Franzosen der Zerstörung anheim, und zwar so vollständig, dass im Frühjahr 1814 die Lage des Gartens kaum noch aufzufinden war.

FLÜGGE selbst hat sein Lebenswerk nicht lange überlebt. Am 18. Juni 1816 erlag er einem hitzigen Nervenfieber, auf das schmerzlichste verbittert durch die gänzliche Zerstörung des von ihm angelegten botanischen Gartens.

3. Geschichte des heutigen Gartens.

Im Jahre 1814 war durch den Tod des von Hamburg geflüchteten Professors REIMARUS der Lehrstuhl für Naturlehre frei geworden. Erst 1818 wurde die Wiederbesetzung vorgenommen. Die Wahl fiel auf Dr. LEHMANN aus Haselau in Holstein, der sich damals in Göttingen aufhielt.

Bei seiner Berufung hatte LEHMANN die Notwendigkeit eines botanischen Gartens für eine erfolgreiche Lehrthätigkeit besonders hervorgehoben. Nach längeren vergeblichen Bemühungen, den Staat zur Anlage eines Gartens zu bewegen, erreichte LEHMANN 1822 wenigstens folgende Bedingungen:

1. „Dass der botanische Garten als eine Privatsache zu betrachten sei — deren Begründung der Staat durch eine temporäre Beihülfe an Geld und Arbeitern, sowie durch unentgeltliche Benutzung des Platzes — ohne die Übertragung des Eigentums dieses Platzes und eine Zuschreibung dieserhalb eintreten zu lassen, mit dem Vorbehalte,

[1] Graminum Monographiae Pars I. Paspalus, Reimaria. Hamburg (Perthes & Besser) 1810.
[2] Plan zur Anlage eines botanischen Gartens nahe bei Hamburg. Hamburg (Rabe) 1810.



so lange nicht der Staat aus wichtigen Rücksichten eine anderweitige Disposition eintreten lassen müsse, und der Bedingung, dass im Falle der Räumung, wodurch diese auch veranlasst werde, für die alsdann in und auf dem quaest. Garten befindlichen Anlagen und Gebäude, welche durch Privatbeiträge errichtet wären, ein Ersatz oder eine Entschädigung vom Staate nicht gegeben werde, diese Gegenstände jedoch dem Institute behufs der Entfernung derselben verbleiben und endlich unter dem Vorbehalte der Stadt, dass auch die von Privatbeiträgen aufzuführenden Gebäude hinsichtlich ihrer äusseren Form, Höhe und Lage ohne die Zustimmung der Stadtbaudeputation nicht dürfen errichtet werden.

2. Dass für die vom Staate zu bewilligende Unterstützung der Garten an gewissen näher zu bestimmenden Stunden zweimal wöchentlich gegen Einlasskarten dem Publikum geöffnet werden solle, und für die botanischen Lektionen auf dem Gymnasio nötige Pflanzen unentgeltlich hergegeben werden müssten.
3. Dass übrigens sowohl die Einrichtung als Verwaltung dieser Angelegenheit lediglich dem Professor Lehmann, und zwar ohne administrative Bestimmungen und ohne diese Einrichtung und Verwaltung auf irgend eine Art Vorschriften auch nur im allgemeinen zu beschränken, überlassen bleibe, und die vom Senate aus dessen Mitte ernannte Kommission nur da einzuwirken oder respektive die Einwirkung Senatus zu veranlassen habe, wo es hinsichtlich der Verhältnisse dieses Instituts zum Staate einer solchen Einwirkung bedürfe.
4. Dass es endlich nicht gestattet sein solle, im Garten eine Gastwirtschaft jemals zu etablieren und dadurch der Anstalt einen Charakter zu geben, der mit dem Zwecke einer wissenschaftlichen Anstalt unvereinbar sei."

Vom Staate erhielt das junge Unternehmen einen jährlichen Zuschuss von 600 Thalern auf 3 Jahre, von denen 300 dem botanischen Gärtner als Gehalt ausgeworfen waren. Die übrigen Unkosten sollten aus dem Erlös von verkauften Pflanzen und durch Privatbeiträge gedeckt werden.

Durch Subskription brachte der rührige Direktor schon im ersten Jahre die Mittel zum Bau eines grösseren Gewächshauses zusammen, im darauffolgenden Jahre erwirkte er die Vergrösserung des staatsseitig überlassenen Areals von 1300 auf 2300 Quadratruten und im Laufe der nächsten vier Jahre konnte er den Bau von zwei weiteren Gewächshäusern in Angriff nehmen und vollenden. Der Pflanzenbestand erreichte bereits 1824 die ansehnliche Zahl von 7000 Arten. Aus Privatmitteln flossen dem Garten jährlich, ausser den für die Gewächshäuser aufgebrachten Summen, etwa 2000 ℳ zu, während der Erlös aus dem Verkauf von Pflanzen von 1000 ℳ im Jahre 1825 auf 2600 ℳ im Jahre 1830 stieg.

1832 erhöhte der Staat den jährlichen Zuschuss auf 2500 ℳ für die nächsten fünf Jahre und genehmigte aufs neue eine Vergrösserung des Gartengebietes um 860 Quadratruten. Der Garten wurde gleichzeitig dem Scholarchat,

der derzeitigen Behörde für das Unterrichtswesen, unterstellt und die nach den Bestimmungen vom Jahre 1822 bestehende Senatskommission aufgehoben. Da die Beisteuer aus Privatkreisen allmählich nachliess, erhöhte der Staat seine jährliche Beihülfe im Jahre 1838 auf 3000 ℳ. Für diese Aufbesserung öffnete der Garten nunmehr an drei Nachmittagen den Bürgern seine Pforten zu freiem Besuch, während bisher der Zutritt durch Ausgabe von Einlasskarten streng überwacht worden war.

1843 und 1848 bewilligten die zuständigen Behörden den Zuschuss in gleicher Höhe.

Der Garten machte in diesem Zeitraum recht erhebliche Fortschritte. Der Pflanzenbestand soll um die Mitte des 19. Jahrhunderts 18 000 Spezies betragen haben.[1] Im freien Lande befanden sich 3000 Stauden und 1500 Bäume und Sträucher in Kultur.[2] Die zu Unterrichtszwecken abgegebenen Pflanzen beliefen sich schon 1840 auf 53 000 Stück. Im Jahre 1846 konnte ein weiteres Gewächshaus erbaut und bereits 1851 zur Anzucht der *Victoria regia* ein eigenes Warmhaus errichtet werden. Die Mittel stammten zu einem Teil wiederum aus Privatkreisen, anderenteils wurden sie durch Erhebung eines Eintrittsgeldes für die Besichtigung dieser damals für den Kontinent neuen Sehenswürdigkeit zusammengebracht.

Da neben dem baren jährlichen Zuschuss die Unterstützung des Gartens durch Überlassung städtischer Arbeiter einen immer grösseren und schwer zu bemessenden Umfang angenommen hatte, wurde bei der Neubewilligung 1853 beschlossen, die staatliche Beihülfe um 3000 ℳ zu erhöhen, dem Garten aber dafür die Beschaffung von Arbeitskräften selbst zu überlassen. Es zeigte sich jedoch bald, dass das Institut so auf eigenen Füssen nicht stehen konnte. Langwierige Verhandlungen führten gegen Ende des Jahres 1856 zu dem Beschluss, alljährlich für den Garten ein Budget aufzustellen und damit wie mit allen Spezialbudgets zu verfahren. Der botanische Garten war somit etatsmässiges Staatsinstitut geworden. Der erste Voranschlag belief sich auf 11 262 Crt.-ℳ 12 ß, davon sollten 9 629 Crt.-ℳ 4 ß auf die Staatskasse übernommen werden, während der Restbetrag aus dem Erlös von verkauften Pflanzen, der mit etwa 1500 Crt.-ℳ angenommen war, bestritten werden mussten. Die Kammer bewilligte 8 486 Crt.-ℳ 8 ß.

Im Februar 1860 starb Professor LEHMANN nach fast 40jährigem, unermüdlichem Schaffen und Streben für den botanischen Garten. Als Professor der Naturlehre am akademischen Gymnasium hat LEHMANN regelmässig botanische und zoologische Vorlesungen gehalten und während des Sommers Excursionen mit seinen Hörern unternommen.

1863 wurde H. G. REICHENBACH fil. als Professor an das Gymnasium berufen und ihm die Leitung des Gartens übertragen. Seine erste reorganisatorische Thätigkeit erstreckte sich auf die Abschaffung des der Entwickelung des Gartens sehr hinderlichen Pflanzenhandels und auf die Umgestaltung des Freilandsystems nach den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen der Ge-

[1] G. BUEK, Hamburg und seine Umgebung. 1844–1848.

[2] F. H. NEDDERMEYER: Zur Statistik und Topographie der freien und Hansestadt Hamburg und deren Gebietes. Hamburg (Hoffmann & Campe) 1847.



wächse. Den auch schon von Lehmann in seinen letzten Lebensjahren geäusserten Wunsch, die Gewächshäuser zeitgemäss zu erweitern und teilweise zu erneuern, hat auch Reichenbach nicht verwirklichen können. Dagegen erlangte er 1889 eine ganz wesentliche Vergrösserung des Gartengebietes, indem in diesem Jahre ein beträchtlicher Teil der städtischen Wallanlagen in den Garten einbezogen wurde. Dadurch ward es auch möglich, einen nach der Stadt zu gelegenen bequemen Zugang zum botanischen Garten zu gewinnen. Die Ausführung dieser Erweiterung hat Reichenbach nicht mehr erlebt, er starb am 8. Mai 1889, zwei Tage vordem die nicht unbeträchtliche Summe von 75 000 Mk. für die Ausführung der Arbeiten bewilligt wurde.

Flächenentwickelung des Botanischen Gartens.

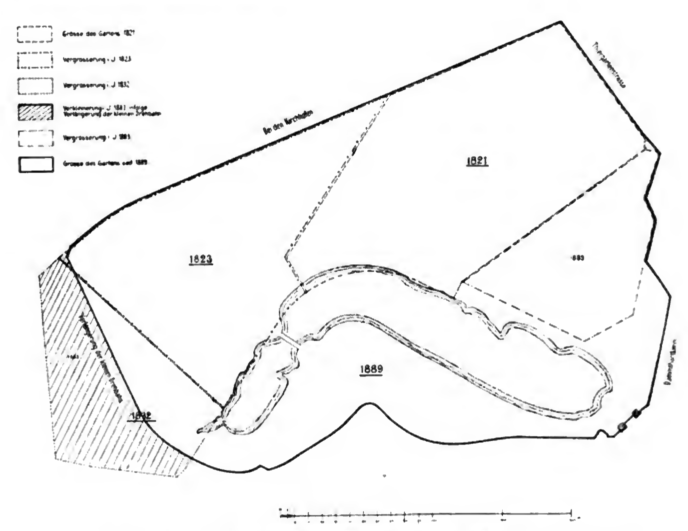


Fig. 2. Topographische Entwicklung des Botanischen Gartens.

Auch Reichenbach hat regelmässig botanische Vorlesungen gehalten, praktische Übungen geleitet und Excursionen mit seinen Schülern gemacht. Seine wissenschaftliche Thätigkeit war vor allem dem Studium der Orchideen gewidmet, deren bester Kenner er war, die aber leider durch ihn keine zusammenhängende Bearbeitung mehr gefunden haben.

In Reichenbach's Amtszeit fällt auch die Auflösung des Akademischen Gymnasiums, dessen letzter Rektor er war. Die Verhältnisse des botanischen Gartens sind aber dadurch in keiner Weise berührt worden.

Nach vierjährigem Interregnum wurde 1894 der ausserordentliche Professor der Botanik in Strassburg Dr. E. ZACHARIAS mit der Leitung des Gartens betraut und 1897 zum Direktor ernannt.

Die topographische Entwicklung des Gartens während seiner 80jährigen Geschichte möge die Skizze Fig. 2 anschaulich machen.

Die verschiedenen Vergrösserungen 1823, 1832 und 1889, sowie ein Gebietsaustausch 1883 sind in der beigefügten Legende kenntlich gemacht.

4. Gegenwärtiger Zustand des botanischen Gartens.

I. Allgemeines.

Der botanische Garten liegt vor dem Dammthor, in der Linie der ehemaligen Stadtbefestigungen. Er hat die Gestalt eines länglichen Vierecks, mit der grösseren Achse in der Richtung von Westen nach Osten, und wird im Süden von der Ringstrasse und im Norden von der Strasse „Bei den Kirchhöfen" begrenzt, während er im Westen an der Jungiusstrasse und im Osten an dem Dammthordamme und der Tiergartenstrasse liegt. Seine Gesamtausdehnung beträgt 9,4 Hektar, von denen 1,4 Hektar von dem ehemaligen Stadtgraben eingenommen werden. Während etwa zwei Drittel des Terrains in gleicher Höhe mit den umgebenden Strassen liegt, fällt das Gelände zu dem etwa 10 m tiefer liegenden Stadtgraben, teils mit ziemlich schroffen Böschungen, teils in sanft geneigten Rasenflächen, ab. Auf dem im Norden des Stadtgrabens auf der Höhe gelegenen Teil befinden sich hart am Rande der Böschung die beiden grössten Gewächshäuser, in der Verlängerung derselben nach Westen noch ein kleineres Haus und hinter diesen das Inspektorhaus mit dem Hörsaal. Das Viktoriahaus und das Orchideenhaus mit den dahinter liegenden kleineren Häusern den Mistbeet-Anlagen und dem Ökonomiegebäude teilen den nördlichen Garten in zwei Teile, von denen der westliche kleinere für die Kultur der Schulpflanzen bestimmt ist, während der östliche, vor dem Inspektorhaus gelegene, das wissenschaftliche System der Freiland-Pflanzen und eine Reihe anderer Zusammenstellungen umfasst. Die Partie südlich des Stadtgrabens enthält ein nordamerikanisches Arboretum.

Der Haupteingang liegt am Stephansplatz, am Kreuzungspunkte der Ring- und Dammthorstrasse; Nebeneingänge finden sich je einer an den drei anderen Ecken, sodass der Garten von dem diesen Stadtteil passierenden Publikum gerne als Durchgang benutzt wird.

II. Aufgaben des Gartens.

Die Aufgaben des Gartens sind zum Teil schon in den ersten Abmachungen zur Zeit der Gründung klar ausgesprochen worden. Professor LEHMANN betonte bei seinem Amtsantritt, dass ein botanischer Garten für eine erfolgreiche Thätigkeit des Professors der Naturlehre am Akademischen Gymnasium unbedingt notwendig sei. In der Vereinbarung mit dem Staat wurde ferner dem jungen Institut von vornherein zur Pflicht gemacht, der Bevölkerung — wenn auch zunächst in beschränktem Maasse — Zutritt zum Garten zu gewähren und zweitens die für den Unterricht am Gymnasium notwendigen Pflanzen zu liefern.



Indem dann nach und nach die einschränkenden Bestimmungen aufgehoben wurden, und der Besuch der Anlagen zu jeder Tageszeit ungehindert gestattet war, ist der Botanische Garten zu einem wichtigen und unentbehrlichen Glied in der Reihe der staatlichen, für die allgemeine öffentliche Belehrung bestimmten Einrichtungen Hamburgs geworden. Die Anzucht von Unterrichtsmaterial hat mit der Zunahme der staatlichen Lehranstalten einen bedeutenden Umfang angenommen und stellt eine nicht unwesentliche Leistung des Gartens dar. Im Jahre 1900 wurden rund 400000 Pflanzen bezw. Pflanzenteile meist an Hamburgische Schulen, aber auch als Zeichenvorlagen und an Besitzer von Herbarien abgegeben.

Ferner hat es sich der Garten zur Aufgabe gemacht, durch Anpflanzung neuer und für den Gartenbau empfehlenswerter Gewächse auch den gärtnerischen Kreisen Anregung und Belehrung zu bieten.

Es werden des weiteren regelmässige Vorlesungen und praktische Übungen im Garten gehalten, und die Sammlungen und Einrichtungen stehen den Fachgelehrten für ihre wissenschaftlichen Arbeiten zur Verfügung.

III. Verwaltung und Leitung des Gartens.

Der Botanische Garten untersteht wie die übrigen wissenschaftlichen Anstalten Hamburgs der Oberschulbehörde und im besonderen der ersten Sektion derselben.

Es besteht ferner eine gemeinsame Kommission für die botanischen Institute, den Garten und das Museum, die aus drei Mitgliedern der Behörde und zwei der Oberschulbehörde nicht angehörigen Mitgliedern, welche sich zu dem Amte durch Sachkenntnis besonders eignen, zusammengesetzt ist. Die Direktoren der botanischen Institute treten der Kommission mit Stimmrecht bei. Die Kommission hat im allgemeinen die Aufgabe, die Zwecke der botanischen Institute und deren Gedeihen zu fördern. Sie hat die Leiter derselben mit ihrem Rate zu unterstützen und die von denselben ausgehenden Vorschläge zu prüfen, sowie ihrerseits Vorschläge zur Ausbildung der Institute und zur Verbesserung ihrer Einrichtung zu machen.

Die wissenschaftliche Leitung und die Verwaltung des Gartens liegt in den Händen des Direktors Professor Dr. E. ZACHARIAS. Das technische Personal besteht aus dem Inspektor LEHMANN, zwei Obergehilfen und sechs Gehilfen. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter beträgt 27, vier derselben fungieren im Sommer als Pförtner an den Eingängen.

Das Budget des Gartens ist für das Jahr 1901 mit 62974 Mk. festgesetzt, wovon 16924 Mk. für Gehalte, 31600 Mk. für Hilfsarbeit, Löhne etc., 450 Mk. als Beitrag für die Stadtwasserkunst und 14000 Mk. für sonstige Ausgaben (Feuerung, Ergänzung des Inventars, Erde, Moos, Dünger, Unterhaltung der Wege, Bücher, Lehrmittel etc.) angenommen sind.

Der Garten ist täglich von Tagesanbruch bis Dunkelwerden geöffnet. Den Besuch regelt nachstehende Vorschrift:

> Der Botanische Garten ist dem Publikum täglich während der am Eingange angegebenen Zeit geöffnet.
>
> Kindern ohne Begleitung ihrer Eltern oder Angehörigen,

sowie Kinderwärterinnen, Ammen und Personen mit grossen Körben und dergleichen ist der Zutritt zum Garten nicht gestattet.

Das Abpflücken von Blumen, Früchten und dergleichen, das Sitzen auf den Rasenplätzen und Rasenabhängen, sowie das Mitbringen von Kinderwagen und Hunden ist verboten.

Die Anlagen werden dem Schutze des Publikums empfohlen.

Hamburg, Mai 1866.

Die Sektion für den Botanischen Garten.

Im Interesse der im Garten nötigen Kontrolle kann das Hereinbringen von Pflanzen oder Pflanzenteilen, Blumen und dergleichen nicht gestattet werden. Die Portiers sind angewiesen, solche Dinge den eintretenden Besuchern aufzubewahren.

Die Gewächshäuser sind jedem Gartenbesucher zugänglich, die betreffenden Beamten sind angewiesen, auf Wunsch den Zutritt zu gestatten und in den Häusern herumzuführen. Das Viktoriahaus ist zur Blütezeit der Pflanze zu bestimmten Stunden geöffnet.

IV. Die Anlagen und Einrichtungen des Gartens.

A. Die Freilandanlagen.

Wenn man den Garten durch den Haupteingang vom Stephansplatz her betritt, so wird das Auge des Besuchers durch den landschaftlichen Liebreiz der sich darbietenden Scenerie gefesselt. Vor ihm liegt die breite Wasserfläche des Stadtgrabens (Fig. 10), dessen Ufer von schönen alten Bäumen beschattet in vielgestaltiger Abwechslung sich hier schroff aus dem Wasser emporheben, dort sich allmählich zum Wasserspiegel niedersenken und von überragender Höhe einen weiten Blick über die stimmungsvolle Landschaft gestatten. Die landschaftlich überaus günstige Lage ermöglicht es, im Garten neben den systematischen, geographischen und biologischen Zusammenstellungen manche natürlichen Vegetationsverhältnisse in durchaus zwangloser Form zur Anschauung zu bringen. Die flacheren Ufer des Stadtgrabens sind streckenweise von einem dichten Kranz der verschiedensten Wasserpflanzen bestanden, die Wiesenflächen und Hänge werden — vornehmlich im Frühjahr — durch den mannigfachsten Blütenschmuck belebt und ein seit einigen Jahren angelegter Waldpfad (Fig. 3) am Nordrande des Gartens zeigt dem Besucher die Flora unserer Wälder annähernd in ihrer natürlichen Zusammensetzung.

1. Das System.

Die nach den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen angeordnete Zusammenstellung der wichtigsten Kräuter und Stauden ist auf dem nördlichen Plateau des Gartens vor dem Inspektorhause und dem Hörsaale in einem zusammenhängenden Quartier untergebracht. Den Gebäuden zunächst liegt das System der Dicotylen (Fig 4). Es ist auf 20 bis zu 90 m langen und 2,5 m breiten, durch schmale Wege getrennten Beeten verteilt, die sämtlich mit einer

niedrigen Buchsbaumeinfassung versehen sind. Auf 450 qm befinden sich etwa 1700 Arten in Kultur. Abgeschlossen wird dies System durch eine Allee alter Obstbäume. Jenseits derselben sind in ähnlicher Weise die Monocotylen, etwa 400 Arten auf einem annähernd 100 qm grossen Raume angeordnet. Beide Systeme sind von Beeten eingeschlossen, zwischen denen schmale Steige Zutritt zu dem Quartier gewähren. Winterharte ausländische Gesträuche und gärtnerisch interessante Neuheiten beleben diese Einfassung.

Nur einige wenige Familien (Rosaceen, Geraniaceen, Onagraceen, Papiliaconeen und Ericaceen) haben hier keine Unterkunft mehr gefunden und haben daher in der Nähe, auf den Rasen verteilt, ihren Platz erhalten.

Die wichtigsten Arzneipflanzen sind neben dem Hörsaal zu einer besonderen Gruppe vereinigt und ebenso befindet sich im östlichsten Teile des Gartens eine Anlage mit den verbreitetsten Nutzpflanzen.

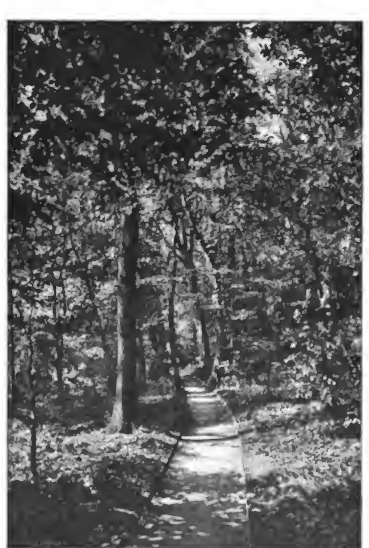


Fig. 3. Waldpfad.

2. Biologische Anlagen.

Etwa im Westen wird das System der Monocotylen durch eine Gruppe von gut 80jährigen Taxodien begrenzt. Dieselben, acht an der Zahl, bilden eine hervorragende Zierde des Gartens und können wegen ihres Alters und ihrer Anzahl wohl als Seltenheit bezeichnet werden. Unter diesen Sumpfcypressen befindet sich eine Zusammenstellung von Schattenpflanzen, östlich von ihnen die der Moor-, Sumpf- und Wasserpflanzen (Fig. 5) und als Umrahmung dieser Anlagen die wichtigsten Vertreter der Haide-, Strand- und Dünenflora. Wenngleich die Einrichtung dieser Partien erst jüngeren Datums ist, — sie bestehen etwa 7 Jahre, — so bieten sie doch einiges Sehenswerte. Es ist in der kurzen Zeit gelungen, manche schwer in Gärten zu züchtende Arten dauernd in der Kultur zu halten.

Um das Wachstum untergetauchter Wasserpflanzen anschaulich darzustellen, hat nicht weit entfernt von diesen Anlagen ein kleines Aquarium Aufstellung gefunden. Für ausländische meist tropische Wasserpflanzen befindet sich im Freien vor dem Victoriahause ein heizbares Bassin. Aus

seinem Bestande sind namentlich verschiedene durch die Schönheit ihrer Blüten ausgezeichnete Wasserrosen hervorzuheben. Ausserdem sind noch eine Reihe interessanter Wasserpflanzen vor dem Aquarium in besonders für diesen Zweck hergerichteten Zinkkästen untergebracht.

Für die Parasiten unter den höheren Pflanzen ist eine Zusammenstellung in Vorbereitung. Verschiedene *Cuscuta*- und *Orobanche*-Arten werden bereits regelmässig kultiviert. Der kürzlich gemachte Versuch, eine mit *Viscum* besetzte Linde und eine Eiche mit *Loranthus*-Keimpflanzen im Garten anzusiedeln, scheint geglückt zu sein. Vorläufig befinden sich diese Kulturen im Schulgarten.



Fig. 4. Dicotylensystem mit dem Hörsaal und Inspektorhaus.

Als besonders befriedigend können ferner die Zuchtergebnisse mit Insektivoren bezeichnet werden. Mehrere steinerne Erdkästen vor dem Kalthause bergen einen schönen Bestand von *Sarracenia, Darlingtonia, Dionacea* und *Drosera*-arten.

Ein kleines Alpinum (Fig. 6) ist auf den niedrigen Hängen auf der Südseite der Gewächshäuser eingerichtet. Es enthält eine zwanglose Zusammenstellung der wichtigeren Gebirgspflanzen und ausserdem die Saxifragaceen und Crassulaceen. Nach Westen zu schliessen sich hier eine Anzahl Succulenten: Freilandcacteen, *Mesembryanthemum*- und *Agave*-arten, an.

Weitere biologische Merkwürdigkeiten und Einzelheiten sind zu beiden Seiten des Aquariums auf zu diesem Zwecke besonders hergerichteten Gestellen zur Schau gestellt.

Ebenso haben hier einige teratologische Erscheinungen ihren Platz gefunden.

3. Geographische Zusammenstellungen.

Infolge der allmählichen Gebietserweiterung des Gartens lassen die älteren Baumbestände keine besondere Anordnung erkennen. Erst seit einigen Jahren ist mit einer planmässigen Bepflanzung begonnen worden. Die südöstlich vom System belegenen Rasenflächen sind mit europäischen und asiatischen Gehölzen besetzt worden, während das südliche Ufer des Stadtgrabens mit Bäumen und Sträuchern aus den gemässigten Gebieten Amerikas bepflanzt ist. Ein alter Magnolienbestand in der Nähe des Viktoriahauses ist durch



Fig. 5. Wasserpflanzen und Taxodiengruppe.

eine Reihe winterharter japanischer Gewächse ergänzt worden. Unter den durch ihr Alter und ihre Schönheit besonders bemerkenswerten Bäumen aus früherer Zeit des Gartens sind zu erwähnen: *Sophora japonica* in der Nähe des Palmenhauses, *Gingko biloba* hinter dem Inspektorhause, *Liquidambar styraciflua* im Arzneipflanzenquartier. Verschiedene alte, meist amerikanische Eichenarten finden sich am Nordwestufer des Stadtgrabens und unter den Magnolien beim Viktoriahause recht ansehnliche, bemerkenswerte Exemplare.

Im Schulgarten verdient die freistehende *Corylus Colurna* und eine Blutbuche Beachtung, während im Norden des Systems eine mächtige Platane und am Nordosteingange mehrere Exemplare von *Gleditschia triacanthos* die Aufmerksamkeit erregen.

Eine geographische Gruppierung von Kalthauspflanzen kommt während des Sommers in der Nähe der Gewächshäuser zur Aufstellung und eine Reihe von Topfstauden aus dem südlichen Europa, den Kanaren und Südafrika sind westlich vom Dicotylensystem in einer besonderen Anlage zur Schau gestellt.

4. Der Schulgarten.

Der Schulgarten, im östlichen Teil des Gartens belegen, umfasst etwa 900 qm und dient vornehmlich zur Anzucht der für die hamburgischen Schulen zu liefernden Pflanzen. Er wird aber auch, soweit der Platz reicht, zu Spezialkulturen verwendet. Für die Schulen werden alljährlich etwa 120 Arten gepflanzt.



Fig. 6. Alpinum und Gewächshäuser.

In der westlichen Ecke befinden sich eine Reihe von Treibkästen für die Topfstauden. Eingefasst wird der Schulgarten, ähnlich wie das System, von Beeten, auf denen eine Reihe bemerkenswerter ausländischer Bäume und Sträucher ihren Platz gefunden haben.

B. Die Gewächshäuser.

Der Garten besitzt neun Gewächshäuser und eine grössere Anzahl von kleineren der Vermehrung und der Überwinterung dienenden Häusern. Dieselben stammen zum grössten Teil aus den ersten Jahren des Instituts und haben im Laufe der Jahre mehrfache bauliche Ergänzungen und Erneuerungen erfahren. Mit Ausnahme des Orchideenhauses sind in den letzten Jahren die Fensterkonstruktionen, die Heizanlagen und die Durchlüftungseinrichtungen

bei sämtlichen Häusern zeitgemäss umgeändert worden. Da auch das erstgenannte Haus demnächst einer ähnlichen Renovierung unterzogen werden soll, so werden die sämtlichen Gewächshäuser des Gartens bald technisch allen Anforderungen genügen. Für den freien Zutritt des grossen Publikums und für eine übersichtliche Aufstellung der Pflanzen sind sie aber fast ausnahmslos zu klein. Es befinden sich zur Zeit in den Häusern etwa 3000



Fig. 7. Palmenhaus mit Encephalartos Altensteinii.

Arten in Kultur. Die Heizung der Häuser ist centralisiert. Palm- und Kalthaus, Orchideen- und Victoriahaus und das Vermehrungshaus, sowie das kleine Warmhaus und das Cacteenhaus haben je eine gemeinsame Anlage.

1. Das Palmenhaus. (Haus 1 und 2).

Dasselbe ist im Jahre 1827 erbaut, 1853 erneuert, 1894 durch einen Anbau vergrössert und 1901 durch Erhöhung des Daches den heutigen

technischen Fortschritten entsprechend ausgebaut worden. Es besteht jetzt aus einem Hauptteil von 196 qm Grundfläche und von 8,5 m grösster Höhe und einem schmäleren Seitenflügel von 100 qm Bodenfläche und 7 m Höhe, an dessen Rückseite Wohnräume für die Gehilfen angebaut sind. Der Luftraum der beiden Häuser beträgt ca. 2400 cbm, die Temperatur tags 14—15°, nachts 13—14° Reaumur. Das Palmenhaus beherbergt ca. 700 Arten, darunter wertvolle Cycadeen (Fig. 7) (*Encephalartos Altensteinii* Lehm., *E. latifolius* Lehm., *Stangeria paradoxa* u. a.), schöne alte Exemplare von *Pandanus utilis*, ferner *Beaucarnea recurvata* Lehm. und an Palmen *Cocos Romanzoffiana*, *Livistonia chinensis*, *Pritchardia pacifica*, *Caryota sobolifera*, *Areca Baueri* und manche andere.

2. Das Kalthaus. (Haus 3 und 4).

Im Jahre 1822 erbaut, ist es 1892 in ähnlicher Weise wie das Palmenhaus erweitert worden. Es besteht aus einer Hauptabteilung von 150 qm Grundfläche, 5,7 m Höhe und 693,23 cbm Luftraum und einem Seitenflügel von 70 qm, 3,6 m Höhe und 173,18 cbm Luftraum. Es birgt viele alte Neuholländer und Kappflanzen, unter ihnen noch manche aus der Zeit LEHMANN's, wo der Garten sich der reichhaltigsten Zusammenstellung dieser Pflanzen rühmen konnte. Aus dem Bestande des Hauses seien erwähnt: *Dicksonia antarctica*, *Cyathea medullaris*, *Acacia ruscifolia*, *Chamaerops excelsa*, ferner *Metrosideros*-, *Melaleuca*-, *Leptospermum*- und *Hakea*-arten.

3. Cacteenhaus. (Haus 5).

Dasselbe stammt aus dem Jahre 1824 und wurde 1900 vollständig renoviert. Es liegt in der westlichen Verlängerung der beiden grossen Häuser und hat eine Grundfläche von 71,87 qm, eine Höhe von 2,8 m und 168,89 cbm Luftraum. Es besteht aus zwei Abteilungen und diente zu REICHENBACH's Zeiten einem Teil der Orchideen (Masdevallien) zur Unterkunft, heute beherbergt es der Hauptsache nach Cacteen.

4. Kleines Warmhaus.

Auf der vor dem Cacteenhause ca. 2 m tiefer gelegenen Terrasse wurde dieses Haus im Jahre 1897 erbaut. Es ist somit das neueste Gewächshaus des Gartens und dürfte, trotz seiner nur geringen Dimensionen, wegen seiner Konstruktion und Einrichtung einiges Interesse beanspruchen. Es hat 92 qm Grundfläche und bei 3,8 m Höhe 461,25 cbm Luftraum.

Aus seinem Bestande verdient eine etwa 4jährige Keimpflanze von *Lodoicea Seychellarum* (Fig. 8) Beachtung.

5. Das Orchideenhaus. (Haus 6).

1846 erbaut und 1853 erweitert, ist dieses Haus bei einer Länge von 16 m und einer Breite von 5 m etwa von Norden nach Süden orientiert und hat zwei nach Westen und Osten abfallende Glasdächer. Der Luftraum des Hauses misst 188 cbm, die Temperatur ist auf 15° Tags und 14° Nachts festgesetzt. Es enthält neben einem Teil der Orchideen die grössere Zahl der tropischen Farnkräuter des Gartens und eine Reihe der kleineren Warmhauspflanzen.

Zu REICHENBACH's Zeiten befanden sich in diesem Hause die damals so berühmten Orchideensammlungen des Gartens. Nach älteren Verzeichnissen sind mindestens 2500—3000 Arten in Kultur gewesen. Die heute



Fig. 8. Kleines Warmhaus mit Lodoicea Seychellarum.

noch vorhandenen etwa 700 Species, unter denen sich noch manche REICHENBACH'sche Originale befinden, geben nur noch ein schwaches Bild von dem einstigen Reichtum.

6. Das Victoriahaus. (Haus 7).

Das im Jahre 1851, bald nach der ersten Einführung der *Victoria regia* in Europa, erbaute Victoriahaus ist 1876 niedergerissen und in bedeutend grösseren Dimensionen wieder aufgeführt worden. Es ist der Länge nach ebenfalls von Norden nach Süden orientiert, hat ein Giebeldach und ist mit Ausnahme des etwa 1 m hohen Mauerwerks und der nördlichen Wand vollständig aus Glas aufgeführt. Die Grundfläche beträgt 133,4 qm, der Luftraum 444,05 cbm. Das Bassin hat einen Durchmesser von 9 m; an den Wänden herum sind Tische angebracht zur Aufnahme von Kulturen.

Ausser der Königin der Wasserpflanzen enthält das Haus eine gute Kollektion von tropischen Wasserpflanzen, eine Reihe von Nutzpflanzen und manche durch Eigenartigkeit besonders ausgezeichnete Gewächse. Das Victoriahaus ist zur Zeit das für den Zutritt des Publikums geeignetste und geräumigste Haus des Gartens. Es wird aus diesem Grunde in demselben auch auf eine anschauliche und anregende Zusammenstellung und Gruppierung der Pflanzen ein besonderer Wert gelegt.

Im Winter dient das Victoriahaus zur Aufnahme der Topfstauden.

7. Das Vermehrungshaus. (Haus 8).

Es ist ein Erdhaus und hat bei einer Länge von 20 m und etwa 3 m Breite eine Grundfläche von 60,6 qm. Von Ost nach West orientiert, besitzt es ein nach beiden Seiten gleichmässig abfallendes Giebeldach und bei einer Höhe von 2,15 m 130,29 cbm Luftraum. Die Dächer des Hauses sind 1901 vollständig erneuert worden. Hier hat ein Teil der Orchideen Unterkunft gefunden, der westliche Flügel dient zur Anzucht der *Victoria regia* im Frühjahr sowie zu Vermehrungszwecken.

8. Kleinere Anlagen.

Unter den besonderen Zwecken dienenden kleineren Treibanlagen verdienen noch zwei erwähnt zu werden.

In der Nähe des Victoriahauses werden während des Sommers in einem gut zugänglichen Erdkasten eine Anzahl Nutzpflanzen, wie Baumwolle, Sesam, Maniok, *Solanum*-arten, in grösseren Mengen kultiviert und gewähren so ein anschauliches und belehrendes Bild über einige wichtigere Kulturgewächse.

Nur wenig von dieser Anlage entfernt findet sich ein zweiter ähnlicher Kasten, der eine reichhaltige Sammlung von Laub- und Lebermoosen und Flechten enthält, deren Reinkultur seit etwa zwei Jahren mit gutem Erfolg vom Garten aufgenommen worden ist und eine bemerkenswerte Sehenswürdigkeit darstellt.

C. Die Oekonomieanlagen.

Die Ökonomieanlagen befinden sich fast im Mittelpunkt des nördlichen Teils des Gartens, sodass sie von allen Seiten bequem zu erreichen sind. Das Hauptgebäude ist in den ersten Amtsjahren Professor Reichenbach's erbaut; früher hatte man sich mit den Anbauten der Gewächshäuser behelfen müssen. Das Haus enthält zu ebener Erde Gehilfenwohnungen, sowie Vorrats-,

Gerätschafts- und Arbeitsräume. Mistbeet und Compost sind durch geeignete Anpflanzungen dem Anblick des Publikums entzogen.

D. Das Inspektorhaus mit dem Hörsaal.

Das Inspektorhaus ist das älteste Gebäude des Gartens. Im Jahre 1822 errichtet, mag es mit seinem einen Geschoss und dem langen strohgedeckten Giebeldach heute als Anachronismus erscheinen, und doch passt es in seiner Einfachheit und Schlichtheit so recht in die umgebende Landschaft, und mancher ältere Hamburger würde es nur ungern im Garten vermissen.



Fig. 9. Hörsaal des Botanischen Gartens.

Den grössten Teil des Hauses nimmt die Wohnung des Garteninspektors ein; zwei Zimmer links vom Eingang dienen dem Direktor als Arbeitsräume, in dem kleineren ist das Herbarium des Gartens untergebracht. Durch einen schmalen Gang sind die Zimmer mit dem neuerbauten Hörsaal verbunden. Derselbe ist in dem Styl eines Gartenpavillons erbaut und bietet etwa 80 Zuhörern Platz.

An den Wänden des Hörsaales (Fig. 9) ist der grösste Teil der Bibliothek aufgestellt und an den Fenstern stehen Tische für mikroskopische Übungen. Die Bildnisse der beiden ehemaligen Direktoren LEHMANN und REICHENBACH und des um die botanischen Institute hochverdienten Physikus Dr. BUEK († 1879) haben hier ihren Platz gefunden. In dem Verbindungsgange befindet sich die Präparatensammlung des Gartens.

E. Die Sammlungen des Gartens: Bibliothek, Herbarium und Lehrsammlung.

Obgleich in den ersten Dezennien die Mittel recht beschränkte waren und nicht viel zur Anlegung und Vermehrung eines Bücherschatzes übrig blieb, hat der Garten doch eine recht wertvolle, besonders an älteren Florenwerken reiche Bibliothek. Der Munificenz des Senators MERCK, der lange Jahre Protoscholarch und Vorsitzender der Deputation für den botanischen Garten war und sich lebhaft für Botanik interessierte, verdankt die Bibliothek eine Reihe älterer Werke. In ca. 50 Bänden zusammengebunden, findet sich ferner eine grosse Zahl botanischer Abhandlungen aus der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts, so von AGARDH, AFZELIUS, AHLQUIST, R. BROWN, CAMBESSEDES, DE CANDOLLE, CASSINI, ST. HILAIRE, HORNEMANN, JACQUIN, MORREN, SCHWEIGGER, THUNBERG, WAHLENBERG, WALLICH, WICKSTRÖM und vielen anderen. Die Gesamtzahl der Bände beläuft sich auf etwa 1200 und 40 Convolute Broschüren.

Ein eigenes Herbarium hat der Garten vor dem Jahre 1864 nicht besessen. Das sehr umfangreiche und durch viele Unica bekannte Herbarium LEHMANN's mochte im Anfang eine eigene Sammlung für den Garten unnötig erscheinen lassen. Lebhaft zu bedauern ist es jedenfalls, dass die kostbaren von LEHMANN hinterlassenen Sammlungen nicht durch Ankauf in den Besitz des Staates übergegangen sind. Für ca. 20000 Mk. wurden die Herbarien LEHMANN's in einzelnen Gruppen verkauft. Ein Teil kam nach Schweden, ein anderer nach England und manche Pflanzenfamilien wurden einzeln von deutschen Gelehrten erstanden. Nur die Meeresalgen, die Gramineen und die Primulaceen sind durch das später zu erwähnende BINDER'sche Vermächtnis und den Ankauf eines Teiles der KLATT'schen Sammlungen in den Besitz des Hamburgischen Staates gelangt. Das Herbar war besonders dadurch wertvoll, dass es die Originale zu den umfangreichen wissenschaftlichen Arbeiten LEHMANN's enthielt. Es zählte über 70000 Nummern.

Der Nachfolger, REICHENBACH, besass ebenfalls schon bedeutende Sammlungen, als er nach Hamburg kam, und es wurde daher auch unter ihm das Fehlen eines Herbariums im Garten nicht besonders fühlbar. Da indess die wissenschaftlichen Sammlungen REICHENBACH's, die wohl zu den umfangreichsten ihrer Zeit gehörten, durch letztwillige Verfügung dem Wiener Hof-Museum zufielen, so würde der Garten des allernotwendigsten Handwerkszeuges für die wissenschaftliche Leitung noch heute entbehren, wenn nicht ein hochherziger Bürger unserer Stadt, der Physikus Dr. H. W. BUEK, sein etwa 20000 Arten umfassendes Herbarium der Stadt geschenkt hätte. Ein Nachkomme jener Familie, deren Gärten und botanische Sammlungen einst weit über Hamburgs Mauern hinaus bekannt und berühmt waren, beseelte auch ihn eine besondere Vorliebe für die Pflanzenwelt und ein unermüdlicher Eifer zum Sammeln. Obgleich sein ärztlicher Beruf ihn stark in Anspruch nahm, und er eine umfangreiche schriftstellerische Thätigkeit entfaltete, fand er doch die Musse, seinen botanischen Neigungen nachzugehen. Wenn man die von ihm selbst geschriebenen dickleibigen Kataloge seines Herbars und

seiner karpologischen Sammlung durchblättert, so muss man über den grossen Fleiss und die seltene Arbeitskraft dieses vielgeschäftigen Mannes staunen, zumal wenn man bedenkt, dass dem grossen Brande von 1842 auch seine Sammlungen vollständig zum Opfer fielen, dass es ihm jedoch durch bereitwillige Unterstützung der namhaftesten Gelehrten seiner Zeit gelang, seine Lieblinge in der alten Zahl wieder zusammen zu bringen.



Fig. 10. Blick vom Haupteingang in den Garten.

Ausserdem besitzt der Garten ein 25 Mappen umfassendes Herbarium, das wahrscheinlich aus dem Nachlasse des ehemaligen Assistenten SICKMANN, der durch eine Zusammenstellung der Hamburger Flora sich bekannt gemacht hat, stammt. Eine Sammlung von Hölzern, von Früchten, von in Spiritus konservierten Blüten und von sonstigem interessanten Material, das der Garten gelegentlich liefert, ist in den letzten Jahren unter Zugrundelegung des wenigen Vorhandenen zusammengestellt worden.



Fig. 11. Museumsgebäude.

II. Das Botanische Museum und Laboratorium für Warenkunde.

1. Geschichte des botanischen Museums.

Der Wunsch, in Hamburg ein botanisches Museum zu errichten, ist ein verhältnismässig alter, denn schon im Jahre 1856 schrieb Professor LEHMANN, angeregt durch die grossen Erfolge, die das damals etwa zehn Jahre bestehende Museum in den Kew-Gardens bei London aufzuweisen hatte, in seinem Jahresbericht: „Was die Verwaltung für die nächste Zukunft insbesondere wird anzustreben haben, ist die Errichtung eines botanischen Museums, in der Art, wie ein solches bereits in Verbindung mit dem botanischen Garten zu Kew bei London in grossartigstem Maasstabe besteht, aber auch schon in Breslau und einigen anderen Orten mit dem botanischen Garten verbunden ward. Nach den Berichten des Direktors Sir W. J. HOOKER wird das botanische Museum jährlich von vielen tausend Personen, sowohl Fremden als Einheimischen, besucht und nicht allein von Botanikern, sondern auch vielfältig von Kaufleuten, Manufakturisten und Technikern aller Art zu Rate gezogen. Es ist nicht zu verkennen, dass ein solches Museum, welches die wissenschaftlich und praktisch erworbenen Resultate einander näher bringt, worin also die vielen Produkte des Pflanzenreichs, welche in irgend einer Beziehung für das Leben von Wichtigkeit sind, und die weder durch die lebenden Pflanzen des Gartens, noch durch Herbarien repräsentiert werden,

mit genauer Angabe ihres Vaterlandes, ihrer Benutzung bei verschiedenen Völkern u. s. w. aufgestellt werden könnten, auch bei uns ein grosses Interesse und vielfältige Belehrung gewähren, zugleich den praktischen Nutzen des Studiums der Pflanzenkunde und was damit in Verbindung steht, recht anschaulich machen würde, und dass Hamburg, wenn nur ein für die Aufstellung geeignetes Lokal vorhanden wäre, durch seine merkantilischen Verbindungen mit allen Gegenden der Welt auch unschwer in den Besitz der für ein solches Museum wichtigen Gegenstände gelangen könnte. Einstweilen haben wir angefangen, für ein solches Museum dasjenige zu sammeln, was demselben zur besonderen Zierde gereichen würde."

Während das Museum in Kew sich in wenigen Jahren zu einem für den englischen Handel und für alle Kolonien Grossbritanniens hochbedeutenden Institute entwickelte, gelang es LEHMANN nicht, für Hamburg eine gleiche Einrichtung ins Leben zu rufen. Auch sein Nachfolger REICHENBACH hatte gleich im Anfange die Errichtung eines Botanischen Museums in seinen Reorganisationsplan aufgenommen und von dem Gründer des englischen Instituts eine grössere Kollektion von Doubletten zur ersten Einrichtung erhalten. Die Verwirklichung der in dieser Beziehung gehegten Wünsche trat aber erst dann ein, als durch eine umfangreiche Schenkung an den Staat die Grundlage für ein derartiges Museum geschaffen wurde. Der Physikus Dr. H. W. BUEK, der sich im Jahre 1864 durch die Schenkung seines Herbariums an den botanischen Garten hochverdient gemacht hatte, hinterliess bei seinem 1879 erfolgten Tode seine karpologische Sammlung dem Staate, mit dem Wunsche, dass die Verwaltung derselben an Fachmänner überwiesen werde, durch welche ihr eine erfreuliche Fortdauer und eine immer reichere Entfaltung gesichert werde. Er fügte dieser letztwilligen Bestimmung noch den weiteren Wunsch hinzu, dass Herrn Dr. W. SONDER, der schon bei seinen Lebzeiten ihm vielfach mit Rat und That zur Seite gestanden, die Verwaltung oder wenigstens eine Teilnahme an derselben übertragen werden möge.

Die Oberschulbehörde, der die Fürsorge für die Schenkung vom Senate zugewiesen wurde, beauftragte dann in ihrer Sitzung vom 19. Mai 1879 Dr. SONDER, der u. a. durch seine reichhaltigen Algensammlungen, die Bearbeitung der Flora Capensis und die Herausgabe der Flora Hamburgensis auch weiteren Kreisen bekannt geworden ist, und Prof. Dr. SADEBECK, d. Z. Oberlehrer an der Realschule des Johanneums, mit der Verwaltung der Sammlung und liess dieselbe in einem Saal im Schul- und Museumsgebäude am Steinthor aufstellen.

Zur Zeit der Übernahme war die BUEK'sche Sammlung in acht grossen Schränken, von denen jeder 48 Schiebladen fasste, untergebracht. Die einzelnen Objekte befanden sich in nummerierten und mit Namen und Herkunftsland bezeichneten kleinen Pappkästchen, ähnlich wie man Mineraliensammlungen unterzubringen pflegt. Der von BUEK eigenhändig niedergeschriebene Katalog giebt ein deutliches Bild von dem Umfang und von dem Werte dieser Schenkung. Es waren Samen und Früchte von etwa 10000 Pflanzenarten, die ca. 2700 Gattungen angehörten, aus allen Gegenden der Welt in der

Sammlung, sodass dieselbe ohne Zweifel als eine der reichhaltigsten Privatsammlungen dieser Art bezeichnet werden kann.

Im November 1879 beantragte Dr. SONDER, die BINDER'sche Algensammlung, die im Jahre 1870 von den Erben des hamburgischen Bürgermeisters Dr. BINDER dem Staat zum Geschenk angeboten und von diesem der Verwaltung des Naturhistorischen Museums zur Aufbewahrung und Benutzung übergeben worden war, mit der BUEK'schen zu vereinigen. Diesem Wunsche wurde Folge gegeben und die gemeinsame Verwaltung beider Sammlungen im Jahre 1881 vom Senate bestätigt. Die Karpologische und Algensammlung wurde von nun an selbständig unter den wissenschaftlichen Anstalten des Akademischen Gymnasiums aufgeführt; ein kleiner Betrag wurde für die Verwaltung im Budget ausgeworfen und jährlich über dieselbe öffentlich Bericht erstattet. Im Jahre 1881 sind Mk. 300, 1882 Mk. 1000 und 1883 Mk. 3000 in den Etat eingestellt worden. Nach dem am 22. November 1881 erfolgten Tode Dr. SONDER's wurde die Aufsicht der BUEK'schen karpologischen und der BINDER'schen algologischen Sammlung im Frühjahr 1882 in erster Linie dem bisher neben Dr. SONDER damit betraut gewesenen Prof. Dr. SADEBECK übertragen und Herr Dr. med. FRANZ SCHRÖTER ersucht, als zweites Mitglied der Kommission beizutreten.

Gleich die ersten Jahre brachten der Sammlung so erheblichen Zuwachs, vor allem an Herbarien und Hölzern, dass der Antrag SADEBECK's, für die Sammlungen die allgemeinere und zutreffendere Bezeichnung „Botanisches Museum" einzuführen, Anfang 1883 von der ersten Sektion der Oberschulbehörde genehmigt wurde.

Das Hauptaugenmerk der Verwaltung war nun auf eine zweckmässige Schaustellung der Sammlungen und eine Vermehrung derselben um merkantil und technisch wichtige Objekte gerichtet. Es sollten dadurch die reichhaltigen Schätze dem grossen Publikum zugänglich gemacht und durch die Zusammenstellung von wichtigen Handelsobjekten aus dem Pflanzenreiche sollte das Institut zu einem auch für den Handel nutzbringenden ausgestaltet werden. Der Erfolg liess nicht lange auf sich warten. Nachdem schon 1885 der grösste Teil der Sammlungen soweit aufgestellt war, dass dieselben am 12. Juli dem Publikum geöffnet werden konnten, beantragte im Jahre 1886 die Oberschulbehörde, deren Präses Bürgermeister Dr. KIRCHENPAUER dem jungen Institut von Anfang an das lebhafteste Interesse gewidmet hatte, beim Senat, dass das im Schul- und Museumsgebäude am Steinthorplatz befindliche, bisher kommissarisch verwaltete Museum zu einem botanischen Laboratorium für Warenkunde zu erweitern und die Leitung desselben einem Direktor zu übertragen sei. Nach Zustimmung von Senat und Bürgerschaft wurde in der Sitzung des Senats am 16. Mai 1887 der bisherige Verwalter Prof. Dr. SADEBECK zum Direktor erwählt.

Die Sammlungen des botanischen Museums, die zunächst in einem Zimmer der Oberschulbehörde untergebracht waren, hatten sich allmählich so ausgedehnt, dass sie im Jahre 1887 nach der Übersiedelung des Bureaus dieser Behörde in ein anderes Gebäude sämtliche bisher von demselben innegehabten Räume einnahmen. Die Sammlungen füllten um diese Zeit zwei

geräumige Säle, ein kleines Zimmer und den weitläufigen Korridor des Nordwestflügels im Museumsgebäude am Steinthor aus, drei weitere Zimmer dienten als Laboratorium und für die Verwaltung. Der Etat des Instituts belief sich im Jahre 1887 für die sachlichen Ausgaben auf Mk. 4000. Für 1888 wurde dann folgendes Budget genehmigt: Gehalte Mk. 9200, wissenschaftliche Hülfsarbeit Mk. 800, für die Unterhaltung und Vermehrung der Sammlung Mk. 2400, für die Verwaltung Mk. 800 und für die Bibliothek Mk. 900. Im Jahre 1888 wurde die Stelle eines Museums-Aufsehers und 1891 die eines wissenschaftlichen Assistenten am Museum geschaffen. Ebenfalls 1891 wurde das Laboratorium für Warenkunde auf Wunsch der Handelsbehörden durch eine Abteilung für Samenkontrole erweitert und die Leitung der Abteilung dem Assistenten übertragen. Ein besonders wichtiges Ereignis in der kurzen Geschichte des Instituts war endlich die Übersiedelung in das jetzige Museumsgebäude im Jahre 1894. Schon lange waren die Raumverhältnisse im Gebäude am Steinthor äusserst bedrängte geworden. Das schnelle Anwachsen der Sammlungen und die Ausdehnung des Laboratoriums machten daher den Wunsch nach einem eigenen Gebäude immer dringender. Zeit und Umstände gestatteten den Antrag auf Errichtung eines neuen Gebäudes in entsprechender Lage aber nicht; so musste es denn zunächst mit Freuden begrüsst werden, dass in einem zufällig frei werdenden Schulgebäude am Lübeckerthor den reichen Schätzen des Botanischen Museums geräumige Unterkunft geboten wurde. Im Jahre 1898 kam dann noch eine Abteilung für Pflanzenschutz hinzu, deren Leitung ebenfalls einem Assistenten übertragen wurde.

2. Gegenwärtiger Zustand des botanischen Museums.

I. Allgemeines.

Das botanische Museum und Laboratorium für Warenkunde liegt im Stadtteil St. Georg, an der Strasse Beim Lübeckerthor auf der ehemaligen Bürgerweide. Das Gebäude ist als ehemaliges provisorisches Schulgebäude aus Fachwerk aufgeführt, besitzt ausser dem Erdgeschoss zwei Stockwerke und hat bei 43 m Front und 15 m Tiefe eine Grundfläche von 645 qm. Zum Hause gehört ein Versuchsgarten von ca. 500 qm und ein kleines Gewächshaus

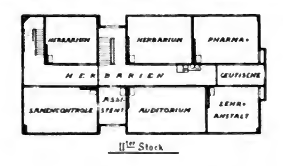
Abgesehen von zwei Zimmern des zweiten Stockes, die der Pharmazeutischen Lehranstalt des Medizinal-Kollegiums eingeräumt sind, dient der Bau jetzt ausschliesslich den Zwecken des Botanischen Museums und Laboratoriums. Die Hauptfront des Hauses ist nach Südwesten orientiert. Dem ehemaligen Zweck des Gebäudes entsprechend werden die einzelnen Stockwerke durch in der Mittellinie verlaufende Korridore in zwei Reihen von nach der Vorderfront und nach der Hinterseite des Hauses zu gelegenen Zimmern geteilt, die nicht mit einander in Verbindung stehen. Diese Einrichtung hat sich für die Unterbringung der öffentlichen Sammlung als ganz zweckmässig erwiesen, da in den einzelnen geräumigen Zimmern abgeschlossene Gruppen zur Schau gestellt werden können.

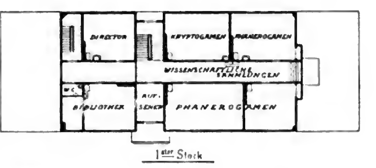
Im Erdgeschoss befinden sich die Schausammlungen, im ersten Stock die Verwaltungsräume (Direktorat, Bibliothek etc.) und die wissenschaftliche

Sammlung und im zweiten Stockwerk das Herbarium, der Hörsaal und die Abteilung für Samenkontrole. Die Abteilung für Pflanzenschutz ist in einem eigenen Gebäude am Hafen untergebracht.

II. Aufgaben.

Auch die Aufgaben des botanischen Museums sind durch die Entstehungsgeschichte klar vorgezeichnet. Durch die Annahme des BUEK'schen Vermächtnisses war die Verpflichtung zur öffentlichen Schaustellung von botanischen Objekten übernommen worden, diese hat zur Bildung eines selbständigen botanischen Museums geführt, dessen sach- und zeitgemässe Ausgestaltung die erste und wesentlichste Aufgabe des Instituts darstellt. Mit der Errichtung des Laboratoriums für Warenkunde und der Schaffung des Direktorats sind dann zwei weitere Bethätigungen hinzugekommen, die Pflege der angewandten Botanik, insbesondere der botanischen Warenkunde und die wissenschaftliche Lehrthätigkeit. Es werden daher regelmässige Vorlesungen und praktische Übungen im Museum abgehalten und ausserdem Rat und Auskunft in allen einschlägigen Fragen erteilt.





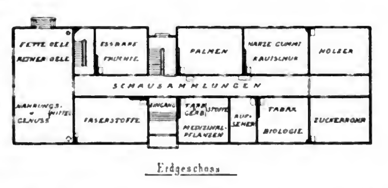


Fig. 12—14. Grundriss des Botanischen Museums.

III. Verwaltung und Leitung.

Das Botanische Museum gehört, wie der Botanische Garten, zu den wissenschaftlichen Staatsinstituten und untersteht wie dieser der Oberschulbehörde und der von derselben eingesetzten Kommission für die botanischen Institute. Die wissenschaftliche Leitung und Verwaltung liegt in den Händen des Direktors Prof. Dr. SADEBECK, der zugleich, ebenso wie der Direktor des Botanischen Gartens, zu öffentlichen Vorlesungen verpflichtet ist. Ausserdem sind am Museum zwei wissenschaftliche Assistenten angestellt, von denen der eine, Dr. A. VOIGT, mit der Leitung der Abteilung für Samenkontrole betraut ist, einen Teil der Verwaltungsarbeiten auszuführen hat und den Direktor im Behindernisfalle vertritt, während der andere, Dr. C. BRICK, der örtlich vom Museum getrennten Abteilung für Pflanzenschutz

vorsteht. Ferner beschäftigt das Museum zwei ständige wissenschaftliche Hilfsarbeiter, Dr. H. HALLIER für die Herbarien und den Zoologen Dr. L. REH für den Pflanzenschutz. Aus kleineren etatmässigen Mitteln werden des weiteren vorübergehend Gelehrte zur Mitarbeit herangezogen, so zur Zeit Major a. D. REINBOLD für das Algenherbarium und im Winter ein bis drei Herren in der Abteilung für Pflanzenschutz. Das technische Personal besteht aus einem Präparator, zwei Aufsehern und je drei ständigen Hilfskräften für die Samenkontrole und den Pflanzenschutz.

Den Verkehr mit dem Publikum regeln nachstehende Bestimmungen:

> Die Schausammlungen sind täglich von 9—2 Uhr geöffnet; an den Montagen und den auf einen anderen Feiertag folgenden Tagen bleiben dieselben geschlossen. Das Laboratorium ist täglich von 9—4 Uhr geöffnet; für den Direktor ist eine bestimmte Sprechstunde eingerichtet.

Der Etat des Museums beläuft sich für 1901 auf 65710 Mk.; von diesen entfallen 23000 Mk. auf Gehalte, 1500 Mk. auf wissenschaftliche Hilfsarbeit, 4360 Mk. auf Löhne, 4000 Mk. auf die Unterhaltung und Vermehrung der Sammlungen und der Apparate, 4250 Mk. auf die Verwaltung, 700 Mk. auf die Samenkontrole, 1400 Mk. auf die Bibliothek, 500 Mk. auf Vorlesungszwecke und 25000 Mk. auf die Abteilung für Pflanzenschutz, während vorübergehend 1000 Mk. für die Erforschung der Elbflora in das Budget eingestellt sind.

IV. Die Sammlungen.

A. Die Schausammlungen.

1. Allgemeines. Die Schausammlungen des Museums sind in acht Zimmern und einem grossen Saale des Erdgeschosses untergebracht; auch ist der Korridor, soweit es die Lichtverhältnisse gestatten, zur Aufstellung von Sammlungsgegenständen verwendet. Für die Unterbringung der Objekte dienen an den Wänden meist Schränke, nur vereinzelt Schaukästen mit Aufsätzen, während der Mittelraum der Zimmer stets von doppelseitigen, in der Mitte mit einem Aufsatz versehenen Schaukästen eingenommen wird. Es wird so eine freiere Übersicht in den einzelnen Abteilungen ermöglicht. Nach mancherlei Versuchen hat sich für die aus Föhrenholz gearbeiteten Schränke folgende Normalform ergeben. Bei 4 m Länge sind sie 2 m hoch und etwa 40 cm tief. Die Thüren sind je 1 m breit und bestehen aus einer einzigen Glasscheibe. Die Seitenwände sind ebenso wie die Decke aus Glas, für die Rückwände wird auf Rahmen gespanntes Linoleum verwendet. Die Schränke sind aussen imitiert eichen gestrichen, innen rein weiss lackiert. Die einfachen, wie die doppelseitigen Schaukästen sind ebenfalls bis 4 m lang, die Kästen bis zu 1 m breit, die Aufsätze bis 40 cm tief. Farbe und Material sind dieselben.

Mit Ausnahme eines Teiles der Rohstoffe ist der grösste Teil der Objekte in Alkohol konserviert ausgestellt und zwar fast durchgehend in viereckigen Präparatengläsern. Auf die anschauliche Präparation und belehrende Aufmachung ist bei allen Gegenständen der Schausammlungen besonderer

Wert gelegt, ebenso wie nach Kräften versucht wird, den Objekten die natürlichen Formen und Farben zu erhalten. Wo es irgend möglich war, haben zur Erhöhung des Eindruckes und zur Belebung des Gesamtbildes Zeichnungen und vor allem farbige Bilder, meist Aquarelle, Aufstellung gefunden. Der Inhalt der einzelnen Zimmer ist in aller Kürze folgender:

Zimmer 1. **Nahrungs- und Genussmittel etc.** In dem grossen Saale, der sich über die ganze Breite des Hauses erstreckt und in der Höhe fast durch zwei Stockwerke reicht, hat in der Mitte die Wurzelröhre einer prächtigen Würgfeige, aus den Urwäldern Westafrikas, ihren Platz erhalten. Sie musste in vier Teilen von je 4 m Höhe aufgestellt werden und gewährt

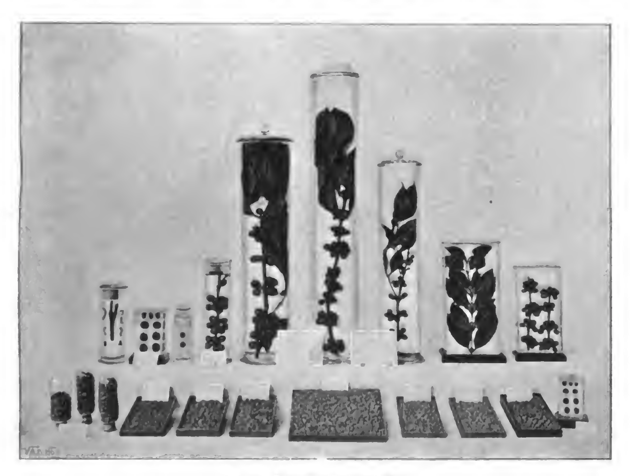


Fig. 15. Schaustellung des Kaffee.

so eine gute Vorstellung von den gewaltigen Dimensionen dieser eigenartigen Raumschmarotzer.

Die Zusammenstellung der Nahrungsmittel umfasst die wichtigsten tropischen Knollengewächse, Maniok, *Tacca*, Yams, Bataten, *Maranta* und den Taro, sie füllen einen grossen 4 m langen Schrank, während den Genussmitteln Kaffee (Fig. 15), Kakao, Kola und Thee je ein ebenso grosser Platz eingeräumt ist. Ausserdem enthält der Saal die Fette und Öle liefernden Pflanzen und die Gewürze. Neben dem Sesam und der Erdnuss, ihren Ölen und Pressrückständen findet man eine Reihe neuerer Rohstoffe für die Öl- oder Fettgewinnung, *Pentadesma, Allanblackia, Ochocoa, Carapa, Virola* und manche andere. Unter den Gewürzen verdient neben Muskat, Ingwer, Pfeffer und Nelken eine in Deutsch-Ostafrika gezogene Vanille Erwähnung.

Die ätherischen Öle sind in einer Auswahl vorhanden, die einen guten Überblick über die vielseitige Verwendung dieser meist recht kostbaren Pflanzenstoffe gewährt. Patchouli und Ylang-Ylang, Zimmetöl und Citronenöl, sowie Nelkenöl und manche andere sind mit Abbildungen der Stammpflanzen und den Pflanzenteilen, aus denen sie gewonnen werden, zu einem übersichtlichen Ganzen zusammengestellt.

Aquarelle von einer jungen Kaffeeplantage, einer Pfefferpflanzung zur Zeit der Ernte und einem Landschaftsbilde von der Kamerunküste geben die entsprechende Ergänzung und Belebung zu diesen Schaustellungen.

Zimmer 2. **Faserstoffe** (Fig. 16). Die Wichtigkeit der pflanzlichen Faserstoffe hat nach und nach zur Einrichtung eines besonderen Zimmers für dieselben



Fig. 16. Faserstoffzimmer.

geführt. Die häufigsten Handelssorten sind in Originalbündeln vorhanden und nebeneinander in Schränken aufgehängt. Ergänzt wird die Aufstellung durch Fabrikate, wie Taue aus Manilahanf, Säcke aus Jute, Gewebe aus Ramie und Raphia.

Die Gewinnungsweise der Fasern ist für die Jute und die Ramie durch den Rohstoff, die Rohfasern und die verschiedenen Aufbereitungsstadien übersichtlich veranschaulicht. Baumwolle aus den verschiedensten Produktionsgebieten, Capok, Pflanzenseiden, Reiswurzeln, vegetabilisches Rosshaar vervollständigen diese Sammlung. Zwei grosse Aquarelle von Versuchsplantagen in Ostafrika, die eine mit Sisal-, die andere mit Mauritiushanf bepflanzt, liefern ein gutes Bild von derartigen tropischen Pflanzungen.

Zimmer 3. **Essbare Früchte.** Die meist sehr saftreichen und buntfarbigen essbaren tropischen Früchte sind recht schwer entsprechend zu präparieren. Es ist infolge langjähriger Versuche gelungen, diese so allgemein interessierenden Objekte in einer annähernd entsprechenden Weise vorzuführen. Mangos, Anacardium, Guajaven, Avocatbirnen, Cherimolien, Anonen, Averrhoe, Durian, Passifloren, Ananas, Bananen, Papaya und manche andere sind in fruchttragenden Zweigen in Alkohol konserviert. Präparate mit Querschnitten, Herbarmaterial und Habitusbilder erhöhen die belehrende Wirkung. Brotfruchtbäume *(Artocarpus)*, sowie ihre afrikanischen Verwandten, die Treculien, nehmen einen Schrank für sich in Anspruch. Sapucajanüsse, Paranüsse, Litchis sowie eine Reihe von tropischen



Fig. 17. Palmenzimmer.

und subtropischen Leguminosen legen des weiteren Zeugnis ab von dem mannigfaltigen Reichtum an nützlichen Samen und Früchten. Die Üppigkeit der tropischen Gebiete zeigt ein grosses Bild, auf dem eine Eingeborenenhütte von den verschiedensten Fruchtbäumen umgeben dargestellt ist.

Zimmer 4. **Palmen** (Fig. 17). Wegen der Vielseitigkeit ihres Nutzens sind die Palmen als geschlossene Gruppe in einem der grösseren Zimmer zusammengelassen worden. Der breiteste Raum ist hier der Cocospalme gewährt. Cocosnüsse, Coprah, Cocosfett, Presskuchen, Coir, Matten aus Cocosblättern, das ganze illustriert durch Bilder von Saatbeeten und Plantagen, geben Aufschluss über die Bedeutung dieser Palme für den Welthandel. Nächstdem sind es die Raphiapalmen Afrikas, die in reichlichem Material

ausgestellt sind. Mächtige Stämme zeigen die Gewinnung der Piassave, fast 2 m lange Fruchtstände und riesige Blätter gewähren eine gute Vorstellung von der üppigen Entwickelung dieser Palmen und der aus den Blättern gewonnene, vielfach verwendete Bast vervollständigt das Bild. Ihnen reiht sich die westafrikanische Ölpalme mit Fruchtständen, Früchten, Palmkernen, Palmfett und guten Aquarellen von Pflanzungen in anschaulicher Weise an.

Westindische und Südseesteinnüsse, letztere in allen drei Arten *(Coelococcus vitiensis, salomonensis* und *carolinensis),* und eine Darstellung der Knopffabrikation aus denselben, die Dattelpalme, die Betelpalme, die Palmyrapalme und die Tucumpalme sind noch aus dem weiteren Bestande dieser Gruppe hervorzuheben.

Zimmer 5. **Pflanzensäfte etc.** Im Vordergrunde des Interesses steht in diesem Zimmer der Kautschuk, die Balata und die Guttapercha. Die wichtigsten Handelssorten, in Originalstücken, sind durch Herbarmaterial und Abbildungen der Stammpflanzen erläutert. Stammstücke mit Einschnitten, Kautschukmilch und frisch gefällter Gummi erklären die Gewinnungsweise. Auf zwei grossen Aquarellen sieht man ferner Picadores bei dem Einsammeln von Parakautschuk und die Gewinnung der Balata in Surinam.

Es folgen dann in der Aufstellung die verschiedenen Balsame und Harze, Gummi arabicum in den meisten Handelssorten und eine gute Kollektion von Kopalen. Diesen schliessen sich ferner die Kinos, vor allem eine reichhaltige Sammlung aus Australien, und die ebenfalls aus Neuholland stammenden Acaroid*(Xanthorrhoea)*-harze an.

Zimmer 6. **Nutzhölzer** (Fig. 18). Die Sammlung der wichtigsten ausländischen Nutzhölzer des Handels kann Anspruch auf eine gewisse Vollständigkeit erheben. Die Hölzer sind meist in Abschnitten von Originalblöcken, in polierten Fournieren und als Halbfabrikate vorhanden.

Neben den verbreiteten Möbelhölzern: kaukasischem, italienischem und amerikanischem Nussbaum, amerikanischem und westafrikanischem Mahagoni und brasilianischem Jacaranda sind als seltenere Sorten zu nennen: Rosenholz, Amarantholz, Korallenholz, Satinholz und Amboinamaser. Die meisten technisch verwerteten Sorten sind durch eine ziemlich vollständige Zusammenstellung der verschiedenen Ebenhölzer, durch Pockholz, Veraholz und Cocusholz, durch die westindische und die Florida-Ceder, sowie durch die Bruyère vertreten. Es mag ferner noch das ähnlich dem Teakholz im Schiffsbau vielfach verwendete Greenheart, als auch das zu Strassenpflaster benutzte Jarrah *(Eucalyptus marginata)* Erwähnung finden. An selteneren und neueren Nutzhölzern enthält die Sammlung ferner Pferdefleischholz, westindisches Cocobolo, Partridge, Schlangenholz, Sycomore u. a. m.

Zimmer 7. **Zuckerrohr.** Die Zuckerrohr-Sammlung ist 1897 von Dr. Franz Benecke für die wissenschaftliche Abteilung der in jenem Jahre in Hamburg abgehaltenen Gartenbau-Ausstellung zusammengestellt worden und wurde dann vom Botanischen Museum erworben. Sie enthält eine grosse Zahl von Varietäten des Rohres, die in Bezug auf ihre Eigentümlichkeiten übersichtlich geordnet sind. Recht vollständig sind die Krankheiten dieser

wichtigen Kulturpflanze zusammengebracht und mustergiltig ausgestellt, zunächst die Sereh, ferner aber auch fast sämtliche pflanzliche und tierische Schädlinge; und zwar sind sie nicht nur im Originalmaterial vorhanden, sondern auch durch Wort und Bild auf das eingehendste erläutert. Eine Reihe von Photographien enthalten überdies noch eine Fülle von unveröffentlichtem Beobachtungsmaterial.

Zimmer 8. **Tabak, Biologie.** Dieses Zimmer enthält ausser einigen biologischen Objekten die Tabaksammlung (Fig. 19), die bei den übrigen Genussmitteln keine Unterkunft mehr gefunden hat.

Die gangbarsten Handelssorten des Tabaks sind in Originalpacken ausgestellt. Neben Havana-, Cuba- und Brasiltabaken, neben den bekannteren nordamerikanischen und türkischen Sorten fehlt auch nicht der Uckermärker und Pfälzer. An neueren Provenienzen sind Proben aus Neu-



Fig. 18. Aus dem Zimmer für Nutzhölzer.

Guinea, Kamerun und Ostafrika vorhanden. Vier grosse Aquarelle, nach Originalaufnahmen aus Neu-Guinea, stellen ein Saatbeet, eine Plantage, eine Trockenscheune und ein Fermentierhaus dar und geben so eine kurze Übersicht über den Plantagenbetrieb und die Aufbereitung dieses wichtigen Rohstoffs.

Die biologischen Zusammenstellungen des Museums sind noch nicht vollständig durchgeführt. Die beiden hier vorgeführten Gruppen betreffen die tropische Strandvegetation und einige Xerophyten. Die Mangroven sind in Objekten und Bildern recht gut vertreten; die Xerophyten beschränken sich fast ausschliesslich auf Südwestafrika und enthalten an bemerkenswerten Exemplaren hauptsächlich *Welwitschia* und die Naraspflanze.

Zimmer 9. **Farb- und Gerbstoffe, Medizinalpflanzen.** Die Farbhölzer sind in guten Originalstücken des Handels vorhanden und durch Halbfabrikate, geraspeltes und gemahlenes Holz, sowie durch die Extrakte in ihrer Verwendung erklärt. An weiteren Farbstoffen finden sich in dieser Zusammenstellung Indigo *(Indigofera* und *Polygonum)*, Curcuma, Orseille und Krapp.

Unter den Gerbstoffen ist das Quebrachoholz in ähnlicher Weise wie die Farbhölzer zur Schau gestellt; und ausser diesem sind noch Myrobalanen, Divi-divi, Knoppern und Canaigre zu erwähnen. Die ausgestellten Medizinalpflanzen bestehen nur aus wenigen interessanteren Objekten. Die wichtigsten Chinarinden sind in schönen Exemplaren vertreten, ferner verschiedene *Strophanthus*-arten, Calabarbohnen und Manconerinde *(Erythrophloeum)*.



Fig. 19. Tabaksammlung.

B. Die wissenschaftlichen Sammlungen.

Die wissenschaftlichen Sammlungen des Museums bestehen aus der systematischen Vergleichssammlung und den Herbarien.

1. Die systematische Vergleichssammlung. Die Vergleichssammlung enthält alle diejenigen Objekte, die in den Herbarien nicht gut untergebracht werden können, wie Hölzer, Rinden, Früchte, Samen, Drogen, viele Pilze, Algen u. a. m. Teils trocken, teils in Alkohol konserviert sind die Phanerogamen nach ENGLER und PRANTL's Natürlichen Pflanzenfamilien geordnet in drei Zimmern des ersten Stocks, wenn auch sehr eng, so doch übersichtlich aufgestellt, während ein viertes Zimmer die Cryptogamen aufnimmt. Auch diese Sammlungen sind dem dafür interessierten Publikum

zugänglich. Es ist daher hierauf, soweit es die Raumverhältnisse zulassen, bestmöglichst Rücksicht genommen. Vor allem kommen dabei die Cryptogamen in Betracht, die in den Schausammlungen im Parterre keine Berücksichtigung finden konnten. Die Pilze sind ebenfalls nach ENGLER-PRANTL geordnet. Bei der Aufstellung ist dafür Sorge getragen, dass die als Schädlinge bekannten Arten besonders hervortreten. So sind unter den in zahlreichen guten Präparaten vorhandenen Pflanzenkrankheiten die fast vollständige Gruppe der Exoasceen, die Rostpilze und die holzzerstörenden Pilze hervorzuheben. Das Alkoholmaterial an Pilzen ist durch Modelle ergänzt. Ferner besitzt das Museum die Originale zu MÖLLER's Protobasidiomyceten und Phalloideen. Unter den Algen verdienen eine Sammlung grösserer Meeresalgen, *Laminaria*, *Ecklonia*, *Lessonia*, *Macrocystis* und die Corallineen, Erwähnung. Es besteht ferner eine kleine teratologische Sammlung.

2. Das Herbarium. Das Herbarium besteht, entsprechend dem kurzen Bestehen des Instituts, meist aus neueren Sammlungen; nur einige angekaufte ältere Herbarien, wie die BINDER'schen und die WILLKOMM'schen Algen, PRANTL's Farne, die Pflanzen des Museums GODEFFROY und die KLATT'schen Gramineen und Primulaceen enthalten Objekte, die aus Zeiten stammen, in denen das Museum noch nicht bestand. Da ein gut bestimmtes und bis zu einem gewissen Grade vollständiges Herbarium für die wissenschaftliche und praktische Thätigkeit des Instituts ganz unentbehrlich ist, so werden die wichtigsten, lieferungsweise erscheinenden Sammlungen für das Museum angekauft. Ferner wird auf eine sachgemässe Vervollständigung der wertvollen Algen- und Farnsammlungen besonderer Wert gelegt. Die Flechten und Moose sind noch nicht sehr reichhaltig vertreten, während für ein Pilzherbarium ein guter Grundstock vorhanden ist.

Der Bestand der Herbarien ist etwa folgender:

Algen.

a. Ganze Herbarien.

I. Das BINDER'sche Herbarium.[1]

1. Herbarium RUDOLPHIANUM. Die vollständige, sehr bedeutende Sammlung des bekannten Algologen Dr. FR. RUDOLPHI. Dieselbe enthält namentlich viele Species älterer Autoren, z. B. Prof. MERTENS, TILESIUS, BUCHINGER, AGARDH sen., LYNGBYE etc., dann die Algen des Grafen RABEN aus Dänemark, den Faroer-Inseln u. s. w., ferner die der ersten ECKLON'schen Sendung aus Südafrika und endlich die von RUDOLPHI selbst im Adriatischen Meer und in der Ostsee gesammelten, letztere meistens in zahlreichen Exemplaren.

2. Herbarium HERING. Ebenfalls eine grosse Sammlung und sorgfältig präpariert, wichtig durch die von SCHIMPER für den Reiseverein im Roten Meer u. s. w. zusammengebrachten Algen; ferner die, welche ENDRESS bei Biarritz, v. MARTENS u. a. in Italien sammelten. Von KRAUSS Algae Natalenses und Capenses ist hier die Originalsammlung vorhanden.

[1] Nach der Zusammenstellung PRINGSHEIMS aus dem Jahre 1869.



3. Herbarium LEHMANN. Diese nicht unbedeutende Kollektion Algen des Prof. LEHMANN in Hamburg, worin Originale von MONTAGNE, SUHR, LYNGBYE etc.

4. Herbarium LINDENBERG. Diese Sammlung ist wertvoll durch die Algen des Herbarium MOHR (WEBER & MOHR), die, einer älteren Zeit angehörend, meistens Original-Exemplare bekannter Autoren sind, zu welchen gewöhnlich schriftliche Notizen hinzugefügt sind.

5. Herbarium BINDERANUM proprium. Die Algen von Helgoland sind hier in einer ungewöhnlichen Vollkommenheit und in zahlreichen instruktiven Exemplaren vorhanden; ebenso die von Föhr, Travemünde, Swinemünde etc. Sehr gross ist aber die Menge von exotischen Algen, die von Hamburgischen Seefahrern aus allen Weltgegenden mitgebracht oder von überseeischen Verwandten und Bekannten dem Verstorbenen geschenkt sind. Deshalb finden wir hier, was in anderen Herbarien vergebens gesucht wird, Exemplare der Riesentange in natürlicher Grösse, in besonders grossen Mappen aufbewahrt, z. B. *Duroillaea utilis, Macrocystis* und *Lessoniae* spec. Ein besonderer Reichtum liegt in den Fucaceen, namentlich in der Gattung *Sargassum*, die wohl in keiner Sammlung so vollständig und in so grossen und zahlreichen Exemplaren vertreten sind. Diese sowie die meisten exotischen Algen sind von dem derzeitigen Besitzer vortrefflich präpariert und von Dr. SONDER bestimmt. Reiche Sendungen sind unter anderem vorhanden aus Rio Janeiro, Bahia, Pernambuco, Cuba, Bahama, Portorico, St. Domingo, La Guayra und Puerto Cabello, St. Thomas, Honduras, St. Croix, Sandwich-Inseln, Australien, Cap der guten Hoffnung, Senegambien, Madeira, Chili, Peru, Singapore, Manilla, Java, Sumatra, Chinasee, Grönland etc.

Bedeutende Beiträge lieferten ferner: v. SUHR aus Bahusia, Schleswig und Holstein, Südafrika sowie anderen exotischen Ländern. HOFMANN-BANG aus Dänemark, besonders Fühnen. Prof. JAC. AGARDH aus Schweden, dem Adriatischen und Mittelmeer. LENORMAND, BREBISSON und CHANOIN aus Frankreich. MONTAGNE aus seinen überseeischen Sammlungen. C. ZEYHER und Dr. PAPPE aus Südafrika. Dr. LIEBMANN aus Mexiko. Museum von St. Petersburg aus Sibirien, Kamtschatka u. s. w. Miss GRIFFITH und Dr. HARVEY aus Grossbritannien und dem Auslande. Professor ARESCHOUG aus Norwegen, Afrika und Australien. Dr. KROHN aus Sicilien. BIASOLETTO und ZANARDINI aus Dalmatien und Istrien. SONDER aus Neuholland, Singapore, Westindien u. s. w.

Weniger zahlreiche Beiträge lieferten: C. A. AGARDH, VAHL, CHAMISSO, TILESIUS, HORNEMANN, TURNER, SCHOUSBOE, GREVILLE, BORY DE SAINT-VINCENT, DECAISNE, RICHARD, SIEBER, v. MARTENS, DIESING, MENEGHINI, DE NOTARIS, FRIES, A. BRAUN, JESSEN, v. KUHLWEIN u. a.

Desmidiaceen und Diatomaceen. Eine im Verhältnis zu den eigentlichen Algen nicht bedeutende, aber wohlgeordnete Sammlung, worüber ein von einem Sachkundigen ausgearbeiteter Katalog vorliegt. Es sind darin enthalten: Desmidiaceen 15 Genera mit 72 Species, Diatomaceen 47 Genera mit 328 Species.

Unter diesen sind Originale von LYNGBYE, JÜRGENS, MERTENS, HOFMANN-BANG, BREBISSON, LENORMAND, ZANARDINI, KÜTZING u. a. Ein

besonderer Wert dieser Sammlung liegt darin, dass alle vorhandenen Arten von KÜTZING untersucht und zu dessen grossem Werke: „Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomaceen“ benutzt sind.

II. Herbarium WILLKOMM: 15 Fascikel.

III. Herbarium KIRCHENPAUER: Algen der Elbmündung und der Seetonnen.

b. Sammlungen von Exsiccaten.

1. Algae Danmonienses, die bekannte schöne Sammlung britischer Algen.
2. JÜRGENS, Algae aquaticae. Fasc. 1—19. 1816—1824.
3. TREDE, Algen der Nordsee.
4. KÜTZING, Decades Algarum.
5. KÜTZING, Algen, auf der Reise nach Istrien und Italien gesammelt.

(Nr. 1–5: Herbarium BINDER.)

6. HAUCK und RICHTER, Phykotheka universalis (vollständig).
7. RABENHORST, Die Algen Europas (nicht ganz vollständig).
8. WITTROCK und NORDSTEDT, Algae aquae dulcis, fasc. 22—29.
9. OKAMURA, Algae japonicae I, 1—50.
10. TEMPÈRE et PERRAGALLO, Diatomées du monde entier (240 Nummern)

c. Einzelerwerbungen.

1. DREGE, Algae Africae australis.
2. ECKLON und ZEYHER, Algae Cap. bon. spei.
3. MERTENS, FROEHLICH und SUHR, Algae exsiccatae.
4. PREISS, Die vollständige Sammlung der Algen vom Swan River (Originale zu SONDER's Arbeit).
5. HARVEY, Algae Novae Hollandiae, Ceylonenses etc.

(Nr. 1–5: Herbarium Binder.)

6. J. AGARDH, Algae Müllerianae I und II (nicht vollständig).
7. Algae Engelhardtianae, Süd-Australien.
8. BECKER, Grahamstown, Capalgen.
9. FRANK COLLINS, Malden, Mass. U. S. A. Algen der Ost- und Westküste Nordamerikas.
10. DAVEY, Algen von der Investigator-Street, Süd-Australien.
11. FERGUSON, Algae Ceylonenses (einzelne Nummern).
12. GRAEFFE etc. (Herb. GODEFFROY), Algen von Samoa, Tonga, Fidji, det. GRUNOW.
13. Miss HUSSEY †, Port Elliot, Süd-Australien, australische Algen.
14. KUKUCK, Helgoland, seltene Algen aus der Nordsee.
15. MARTH, Wladiwostock, Algen des Stillen Ozeans (ca. 70 Arten).
16. REINBOLD, Neuere Funde in Nord- und Ostsee, Algen des Atlantischen Ozeans.
17. J. J. RODRIGUEZ, Algas de Menorca.
18. SINTENIS, Algen von Portorico (ca. 30 Nummern).
19. SONDER, Einige grössere australische Algen und Corallineen.
20. STUHLMANN, Ostafrikanische Algen (ca. 40 Nummern).



21. THURET, einzelne Algen des Atlantischen Ozeans.
22. E. ULE, Brasilianische Algen.

Das Algenherbarium beläuft sich zur Zeit auf 120 Mappen.

Characeen.

Die Characeensammlung enthält ältere Bestände aus dem KIRCHENPAUER-schen Nachlasse, einzelne Nummern von BAENITZ und SONDER und die bis jetzt erschienenen Lieferungen der Exsiccaten von MIGULA, SYDOW und WAHLSTEDT.

Das Herbar wurde von SONDER bei seiner Bearbeitung der Characeen von Schleswig-Holstein benutzt.

Pilze.

An Exsiccaten sind vorhanden: ALLESCHER und SCHNABEL, Fungi bavarici, 633 Nummern; HERPELL, Sammlung präparierter Hutpilze, Lfg. 1—6, 135; KRIEGER, Fungi saxonici 1600, und die schädlichen Pilze unserer Kulturgewächse; ROMELL, Fungi praesertim scandinavici 200; SACCARDO, Mykotheka italica 800; VON THÜMEN, Mykotheka universalis 2300; VESTERGREN, Micromycetes rariores selecti 425. Ausserdem besteht das Herbarium aus Beiträgen von BAENITZ, Europa 8; BORNMÜLLER, Orient 88, Kanaren 29; BRICK, Amerika 11, Deutschland, Schottland 25; DIETRICH, Australien 2; FARLOW, SEYMOUR und EARLE, Nordamerika 83; GRAEFFE, Südsee 35; HENNINGS, Deutschland 33; HOLST, Usambara 43; JAAP, Brandenburg 17; KÄRNBACH, Neu-Guinea 11; KRÖBER, Rheinland 9; MAGNUS, Deutschland, Böhmen, Schweiz 251, Oberitalien 19, Tirol 47; MÖLLER, Blumenau 10; OPIZ, Böhmen 7; ROBINSON und SCHRENK, Neufundland 22; ROSTRUP, Dänemark 45; SADEBECK, Deutschland, Österreich 27; SCHAEFLEIN, Pommern 15; STUHLMANN, Ostafrika 21; ULE, Brasilien 206; VOLKENS, Ostafrika 35; ZENKER, Kamerun 20; Varia 164; zusammen 7179 Nummern. Ausserdem ist ein Herbarium aus der Umgegend von Hamburg mit etwa 14 Mappen vorhanden.

Flechten.

Besonders reichhaltig sind die Flechten noch nicht vertreten. Ein kleines europäisches Herbarium von etwa 10 Fascikeln mit vielen KÖRBER-schen Exemplaren aus den SADEBECK'schen Sammlungen bildet den Hauptbestand. Dazu kommen einzelne Arten von BRAUNS, Delagoabay; DIETRICH, Australien; VON JESS, Maracaibo; STUHLMANN, Ostafrika und ULE, Brasilien.

Moose.

Für die Moose gab ebenfalls ein kleines Herbarium von SADEBECK, zwei Mappen mit schlesischen Arten, die Grundlage. Dazu kamen die Bryotheka europaea von RABENHORST, die KIRCHENPAUER'schen Sammlungen, die von MÜLLER bestimmten Moose des GODEFFROY-Herbarium, Moose aus Kamerun von DINKLAGE, aus Brasilien von ULE, aus Ostafrika von HOLST, europäische Arten, meist seltenere Funde, von O. JAAP und die WARNSTORF'schen Torfmoose. Das Herbarium besteht heute aus vier Mappen Torfmoosen, 23 Mappen Laubmoosen und vier Mappen Lebermoosen und ist vorderhand nach LIMPRECHT geordnet.

Farne.

Die Farnsammlungen umfassen zur Zeit etwa 80 Mappen und sind namentlich durch den Ankauf des PRANTL'schen Herbariums zu einer gewissen Reichhaltigkeit gediehen. Sie sind nach BAKER geordnet und enthalten ganz oder teilweise folgende Sammlungen: AHLBURG, Japan; BEYRICH, Nordamerika; BLANCHET, Brasilien; BREUTEL, Europa; CRAIG, Neuseeland; CURTISS, Florida; DÄMEL, Neuseeland; DEPPE, Mexiko; DIETRICH, Ost-Australien; DINKLAGE, Kamerun; EGGERS, Westindien; FRIEDAU, Ceylon; GALANDER, Argentinien; GRÄFFE, Fidji, Tonga, Samoa; HAMPE, Europa; HELMS, Neuseeland; HILDEBRAND, Madagaskar; HOCHSTETTER, Abessinien; HÜGEL, Asien; KILLIAS, Rhaetien; LORENZ, Argentinien; MANN, Assam Ferns; MORITZ, Kolumbien; MÜLLER, CARL, Mexiko; NIEBNER, Ceylon; OTTO, Kuba; PATTERSON, Colorado; PHILIPPI, Chile; POEPPIG, Chile, Peru; POHL, Brasilien; PRANTL, Europa; PRINGLE, Mexiko; ROSENSTOCK, Farnvarietäten; SCHNUPER, Nordafrika; SCHOMBURGH, Britisch-Guiana, Australien; SCHOTT, Brasilien; SCHRADER, Nordamerika; SELLOW, Brasilien; SIEBER, Mauritius, Australien; SINTENIS, Portorico; WAWRA, Neuseeland; WEIGELT, Trinidad; ZENKER, Kamerun; ZOLLINGER, Java.

Phanerogamen.

a) Herbarium Hamburgense. Es sind 20 Mappen Pflanzen aus der Umgegend von Hamburg vorhanden, etwa 1000 Nummern, zumeist gesammelt von BRICK, JAAP und ZIMPEL. Es besteht die Absicht, die Sammlung auf Schleswig-Holstein und die Elbniederung bis Cuxhaven mit Helgoland auszudehnen und dazu namentlich die Bestände des nachher zu erwähnenden Herbarium O. JAAP zu verwenden.

b) Herbarium generale. 1. Europäische Sammlungen. Herbarium SADEBECK, gesammelt in den Jahren 1846—76 meist in Schlesien, Tirol und den bayrischen Alpen, 2000 Nummern; Herbarium O. JAAP, eine sehr reichhaltige Sammlung, 4200; KARO, Flora polska 500; BERGEEST, Norditalien 250; TODARO, Norditalien 200; RAAP, Ligurien 120; ROSS, Herbarium siculum 188; STRIBRNY, Flora bulgarica 500; FIALA, Bosnien 20; BALDACCI, Epirus 88; LEONIS, Sporaden 35; HELDREICH, Herbarium normale graecum 68; zusammen etwa 8000 Nummern.

2. Afrikanische Sammlungen. PFUND, Ägypten 500; VOLKENS, Flora des Kilima ndjaro 364; HOLST, Flora von Usambara 825; STUHLMANN, Ostafrika, Originalsammlung 1888—90, 1000; MÜLLER, Ostafrika 55; J. FISCHER, Deutsch-Südwestafrika 220; SCHLECHTER, Plantae austro-africanae 2000; E. C. S. African Herbarium 500; WILMS, Transvaal 216; BAUM, Kunene-Sambesi-Expedition 470; DINKLAGE, Kamerun, Originalsammlung 1889—93, 1500; J. BRAUN, Kamerun 102; PREUSS, Kamerun 100; ZENKER, Flora von Kamerun 1000; STAUDT, LEHMANN, DEISTEL, Kamerun 121; BORNMÜLLER, Madeira, Kanaren 440; PERRAUDIÈRE, Madeira 92; KRAEPELIN, Madeira, Kanaren 475; DINKLAGE, Kanaren 40; zusammen etwa 10000 Nummern.

3. Asiatische Sammlungen. SINTENIS und BORNMÜLLER: Iter turcicum 188; BORNMÜLLER, Iter persico-turcicum 2000, Iter syriacum 415, Iter anatolicum

187; SIEHE, Reise nach Cilicien 633, Flora cappadocica 191; SCHLAGINTWEIT, Herbarium from India and High Asia 1200; Botanischer Garten Calcutta, Indische Pflanzen 521; REIN, Japan 200; KARO, Dahurien 171; MARTH, Wladiwostok 20; zusammen etwa 5000 Nummern.

4. Australische Sammlungen. A. DIETRICH, Ostaustralien, Originalsammlung aus dem Museum GODEFFROY, ca. 1000; DAEMEL, N. S. Wales 100; F. VON MÜLLER, Eucalypten 64; KINGINSLAND, Victoria 150; MAIDEN, S. O. Australien 120; KOCH, Eremian Flora 302; Miss HUSSEY, Süd-Australien 177; E. PRITZEL, Plantae Australiae occid. 224; zusammen etwa 2000 Nummern.

5. Polynesische Sammlungen. GRAEFFE, KUBARY und KLEINSCHMIDT, Samoa, Tonga, Fidji, Originalsammlung aus dem Museum GODEFFROY, 1000; HOLLRUNG, Neu-Guinea 100.

6. Südpolar-Sammlungen. TSCHAU, Südgeorgien 13.

7. Nordamerikanische Sammlungen. BÖTTCHER, Washington 385; CURTISS, Plants of the Southern United States 1300; HILLEBRAND, Kalifornien 36; PATTERSON, Flora of Colorado 1892 coll., 139; RYDBERG, Flora of the Blackhills, 158, Flora of South Dakota 237; CLEMENTS, Flora of the Northeastern Nebraska; LÜDERS, Missouri, Wisconsin u. s. w. ca. 200; FUNSTON, Alaskan Plants 133.

8. Mittelamerika und Westindien. PRINGLE, Plantae mexicanae 3120; EGGERS, Westindien 500, Flora indiae occidentalis 1015; SINTENIS, Flora von Portorico 1319; GARBER, Flora of Portorico 1880, 30.

9. Südamerikanische Sammlungen. MENDONCA, Brasilien 200; REINECK und TSCHERMAK, Brasilien 225; E. ULE, Herbarium brasiliense, zum Teil Originalsammlung, 600; LORENZ, Herbarium americanum, Flora Entreriana 300; TOEPPEN, Paraguay 55; HERM. KRAUSE, Chile 445; MOHTS, Patagonien 17. Amerika insgesamt etwa 10000 Nummern.

Ausserdem besitzt das Museum die Gramineen des KLATT'schen Herbariums, mit vielen Originalen von NEES VON ESENBECK, ASA GRAY und DE NOTARIS, sowie die Primulaceen aus derselben Sammlung. Beide dürften zum Teil aus dem LEHMANN'schen Herbarium stammen.

Die Phanerogamen betragen demnach ungefähr 40000 Nummern in etwa 700 Fascikeln.

C. Die Bibliothek.

Die Büchersammlung des Instituts hat, mit Ausnahme der kleinen botanischen Bibliothek des Physikus Dr. BUEK und den Büchern aus dem Nachlasse Bürgermeister Dr. KIRCHENPAUER's und Dr. M. GOTTSCHE's, ältere Werke nicht aufzuweisen. Die etatmässigen Mittel ermöglichen es aber, die wichtigeren botanischen Zeitschriften und Lieferungswerke zu halten. Die Bibliothek wird daher von interessierten Kreisen gern und viel benutzt. Es mag nicht unerwähnt bleiben, dass ausser rein wissenschaftlichen Werken eine grosse Anzahl für die angewandte Botanik wichtiger Bücher vorhanden ist, so das Kew-Bulletin, das Bulletin des Botanischen Gartens in Trinidad, des Botanical Department of Jamaica, der Tropical Agriculturist, die Annalen des Kolonialmuseums in Marseille, die Berichte des gleichen Instituts in Haarlem, das Notizblatt des Königl. Botanischen Gartens in Berlin und

manche pharmaceutische und technische Werke. Die Bibliothek enthält zur Zeit etwa 1500 Bände, darunter etwa 50 Zeitschriften, Jahresberichte und Vereinsschriften, und 50 Kapseln mit Broschüren.

Da die Bibliothek des Botanischen Gartens besonders reich an selteneren älteren Werken ist und Professor LEHMANN als langjähriger Bibliothekar der Stadtbibliothek eine Reihe hervorragender botanischer Bücher für dieselbe angeschafft hat, so repräsentiert die Gesamtheit der in Hamburg vorhandenen botanischen Werke, die älteren der Bibliothek und des Gartens, und die neueren des Museums, eine Fachbibliothek von ansehnlichem Umfange. Die Gesamtzahl der in den drei staatlichen Büchersammlungen vorhandenen botanischen Werke beläuft sich auf ca. 9000.

V. Das Laboratorium.

Mit dem botanischen Museum ist seit 1887 ein Laboratorium für Warenkunde verbunden. Die Arbeiten desselben erstrecken sich auf alle Gebiete der angewandten Botanik, soweit nicht umfangreiche chemische Untersuchungen erforderlich sind. Ein derartiges Institut ist für eine grosse Handelsstadt von erheblicher Bedeutung. Hier werden bis dahin unbekannte Objekte aus dem Pflanzenreich auf ihre Abstammung hin untersucht und wird zugleich Auskunft über ihre eventuelle Verwendbarkeit erteilt. Hier wird ferner die Echtheit von selteneren Drogen und Handelswaren auf Ansuchen interessierter Kreise festgestellt, bezw. vorhandene Fälschungen nachgewiesen. Für derartige Untersuchungen wird eine staatsseitig festgesetzte Gebühr erhoben. Das Laboratorium verfügt über eine Reihe der neuesten und vollkommensten Mikroskope aus den Fabriken von ZEISS, SEIBERT und HARTNACK, versehen mit den vorzüglichsten optischen Hilfsmitteln, mehrere Mikrotome und eine kleine bakteriologische Einrichtung. Ausser eigenen selbständigen Arbeiten und den beantragten Untersuchungen werden im Laboratorium regelmässige mikroskopische Übungen abgehalten und Fachgelehrten Gelegenheit und Material zu wissenschaftlichen Arbeiten geboten, für welche 17 Instrumente und die nötigen Nebenapparate vorhanden sind.

VI. Die Abteilung für Samenkontrole.

Die Arbeiten des Laboratoriums für Warenkunde wurden im Jahre 1891 auch auf die von den landwirtschaftlichen Versuchsstationen schon seit vielen Jahren ausgeübte Prüfung der Handelssämereien ausgedehnt. Diese Untersuchungen wurden einer besonderen Abteilung für Samenkontrole überwiesen und deren Leitung dem wissenschaftlichen Assistenten des Museums Dr. A. VOIGT übertragen. Es war damit einem langjährigen Wunsche der am Saathandel interessierten Firmen und der Handelskammer Hamburgs Folge gegeben worden. Da Hamburg mit zu den ersten Märkten für landwirtschaftliche Saaten zählt, liegt ein grosser Vorteil in einer am Platze befindlichen Untersuchungsstation, und vor allem in einer staatlichen Anstalt, deren Gutachten das erforderliche Ansehen geniessen.

Auch für diese Abteilung besteht ein staatsseitig festgestellter Gebührentarif. Für die Untersuchungen wird eine Gebühr nach den Sätzen des nachstehenden Tarifs erhoben:

A. Normaler Tarif.

1. Feststellung der Echtheit (Gattung, Art, Varietät, Herkunft):
   a. ohne Kulturversuch .... Mk. 1.—
   b. mit Kulturversuch .... „ 3.—
2. Angabe über besondere Unkräuter:
   a. Pimpernelle .... „ 1.—
   b. Seide im Rotklee, Weissklee, Schwed, Klee, Timothee, Lein und ähnlichen .... „ 2.—
3. Reinheitsanalyse (fremde Kultursamen, Unkrautsamen, Spreu, Bruch, Sand) .... „ 3.—
4. Keimprüfungen .... „ 2.—
5. 1a, 2, 3 und 4 zusammen (sogenannte vollständige Analyse) „ 5.—
6. Gewichtsbestimmungen:
   a. Körnergewicht .... „ 1.—
   b. Volumengewicht .... „ 1.—
   c. Spezifisches Gewicht .... „ 3.—
7. Botanische Analyse od. mikroskopische Untersuchungen Mk. 5 bis Mk. 25.—

B. Ermässigter Tarif.

Diejenigen Interessenten, die im Laufe eines Jahres Analysen, für welche die Gebühren nach den Sätzen des normalen Tarifs (A) den Gesamtbetrag von 100 Mk. erreichen, ausführen lassen, erwerben die Berechtigung, für die in dem betreffenden Jahre darüber hinaus beantragten Analysen die Berechnung der Gebühren nach den folgenden ermässigten Sätzen zu beanspruchen:

Untersuchung auf Seide im Rotklee, Weissklee u. s. w. — § 2 III 2 b — mit .... Mk. 1.—
Untersuchung auf Reinheit (Id. 3) .... „ 2.—
„ „ Keimkraft (Id. 4) .... „ 1.—
Vollständige Analyse (Id. 5) .... „ 3.—

Für die Untersuchungsmethoden sind im allgemeinen die Bestimmungen der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen massgebend, doch werden auch die bewährten Arbeitsweisen der grösseren dänischen, österreichischen und schweizer Institute ergänzend berücksichtigt.

Die tropischen Ölsaaten werden ferner nach den für diesen Handelszweig üblichen Bestimmungen der Incorporated Oil-Seed-Association in London begutachtet.

Zu den Keimprüfungen dienen sechs nach dem älteren Muster der Kontrolstation der Kieler Universität gebaute, in Einzelheiten aber nach und nach abgeänderte, kleinen Treibhäusern ähnliche Keimkästen, die gleichzeitig etwa 300 Versuche aufnehmen können, und ferner zwei Keimschränke nach dem Vorbilde der Eidgenössischen Anstalt am Polytechnikum in Zürich, die — ebenfalls mit der Zeit etwas verändert — für gegen 250 Versuche eingerichtet sind. Bei den Keimversuchen wird meist intermittierende Wärme angewendet und bei einer ganzen Reihe von Samenarten dem Sonnenlicht freier Zutritt zu den Keimkästen gewährt. Besonderes Gewicht wird auf die

Erprobung und Anwendung der für die einzelne Samenart individuell geeignetsten Keimbedingungen gelegt.

Das ständige Personal der Abteilung besteht aus drei Hilfskräften, die im Sommer, wenn die Inanspruchnahme geringer ist, beim Herbarium und anderen Museumssammlungen beschäftigt werden. Es ist damit die Möglichkeit gegeben, gut geschulte und mit botanischen Objekten wohlvertraute Leute zu erziehen.

Ein kleines Versuchsfeld, am Gebäude gelegen, bietet die Möglichkeit, die notwendigsten Freilandversuche ausführen zu können.

Über die Thätigkeit und Entwickelung der Abteilung giebt die nachstehende Zusammenstellung wohl die beste Übersicht.

Saison 1. Juli bis 30. Juni	Anzahl der Proben	Ausgeführte Untersuchungen auf							Summa der Untersuchungen
		Echtheit	Kleeseide	Herkunft	Reinheit	Keimkraft	Gewicht von 1000 Korn	Volumen-Gewicht	
1891—1892	620	14	380	107	190	222	5	—	918
1892—1893	634	4	398	11	153	193	18	—	777
1893—1894	627	6	391	85	110	119	52	1	764
1894—1895	595	—	335	23	95	219	14	—	686
1895—1896	677	3	310	6	210	325	16	3	873
1896—1897	808	11	306	5	244	508	3	—	1078
1897—1898	868	8	321	19	233	491	24	1	1096
1898—1899	1100	7	558	51	257	455	24	—	1352
1899—1900	1704	5	967	267	243	602	32	5	2121
1900—1901	2273	34	1266	94	408	955	43	—	2800
1891—1901	**9906**	**92**	**5232**	**668**	**2143**	**4089**	**231**	**10**	**12465**

Über die Ergebnisse der Untersuchungen wird alljährlich für die Zeit vom 1. Juli—30. Juni in dem Jahrbuch der wissenschaftlichen Anstalten eingehend Bericht erstattet.

VII. Die Abteilung für Pflanzenschutz.[1]

Zum Schutze des einheimischen Wein- und Obstbaues gegen die Einschleppung schädlicher Parasiten, der Reblaus *(Phylloxera vastatrix* Planch.) und der San José-Schildlaus *(Aspidiotus perniciosus* Comst.) hat die deutsche Reichsregierung Gesetze erlassen, welche eine Kontrole und Untersuchung der eingeführten lebenden Pflanzen und des aus Amerika stammenden Obstes an den Zolleingangsstellen der Grenze anordnen.

Die Einfuhr und Ausfuhr von Pflanzen etc. zur Verhinderung der Einschleppung der Reblaus nach den an der internationalen Reblaus-Konvention (vom 3. November 1881)[2] beteiligten Ländern

[1] Zusammengestellt von dem Leiter der Abteilung Dr. C. Brick.
[2] Reichsgesetzblatt 1880, No. 4, p. 15—23, und 1882, No. 18, p. 125—137.

regelt eine Verordnung vom 4. Juli 1883.[1] Dieselbe setzt fest, dass die Einfuhr von Reben, Rebholz, Rebpfählen etc. über die Grenzen des Reichs verboten ist, und dass ebenso die Ausfuhr dieser Gegenstände sowie von Rebblättern (z. B. als Verpackungsmaterial) aus dem deutschen Reiche in das Gebiet eines der genannten Staaten nicht erlaubt ist. Gestattet ist dagegen die Ein- und Ausfuhr von Trauben (ohne Rebblätter und Rebholz) in gut schliessenden Behältern. Für die übrigen, nicht zur Kategorie der Reben gehörigen Pflanzen etc. ist hinsichtlich ihrer Versendung nach den erwähnten Ländern bestimmt, dass die Verschickung über besonders namhaft gemachte Zollämter stattzufinden hat; es ist ihnen die Bescheinigung eines amtlichen Sachverständigen beizugeben, aus welcher hervorgeht, a) dass die Gegenstände von einer Bodenfläche stammen, die von jedem Weinstock durch einen Zwischenraum von mindestens 20 m oder durch ein anderes, ein Zusammen-



Fig. 20. Abteilung für Pflanzenschutz am Versmannquai mit dem Fruchtschuppen.

treffen der Wurzeln ausschliessendes Hindernis getrennt sind, b) dass jene Bodenfläche selbst keinen Weinstock enthält, c) dass eine Niederlage von Reben sich daselbst nicht befindet, und d) dass, falls die Reblaus dort früher aufgetreten ist, Ausrottung der Reben und wiederholte Desinfektion erfolgt sind und drei Jahre lang fortgesetzte Untersuchungen die vollständige Vernichtung des Insektes verbürgen. Schliesslich ist auch noch eine Erklärung des Absenders beizufügen, welche ausser der Adresse des Empfängers besagt, dass die Sendung vollständig aus seiner eigenen Gartenanlage stammt, Reben nicht enthält, und angiebt, ob Pflanzen mit Erdballen darin enthalten sind.

Ausser den bei der Schaffung der internationalen Reblaus-Konvention beteiligten Staaten, Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Portugal und

[1] Reichsgesetzblatt 1883, No. 13, p. 153—155.

Schweiz, sind dieser Konvention weiter beigetreten Luxemburg, Serbien, Belgien, die Niederlande, Italien, Spanien und Rumänien.

Für die Einfuhr bewurzelter Gewächse aus den bei der internationalen Reblaus-Konvention **nicht** beteiligten Staaten bestimmt eine Verordnung vom 7. April 1887,[1] dass die Sendungen nur über bestimmte Eingangsstellen eingeführt werden dürfen, und dass daselbst eine auf Kosten des Verpflichteten vorzunehmende Untersuchung auf Reblaus die Unverdächtigkeit der Sendung ergeben muss. Es hat zu diesem Zwecke[2] eine vollständige Ausleerung der Verpackung stattzufinden, und der Inhalt ist auf das Vorhandensein von Reben oder Teilen derselben, besonders Rebwurzeln, zu revidieren; die Pflanzen selbst sind auf das Vorhandensein von Wurzelanschwellungen zu untersuchen.

Ein weiteres Gesetz, betreffend die Abwehr und Unterdrückung der Reblauskrankheit,[3] bestimmt, dass alle Rebpflanzungen, insbesondere solche, in denen Reben zum Verkauf gezogen werden, der Beaufsichtigung und regelmässigen Untersuchung durch die von der Landesregierung ermächtigten Organe unterliegen. Alljährlich wird ferner vom Reichsamt des Innern ein Verzeichnis derjenigen deutschen gärtnerischen Anlagen etc., welche regelmässigen Untersuchungen unterliegen und amtlich als den Anforderungen der internationalen Reblaus-Konvention entsprechend erklärt worden sind, zusammengestellt und im Zentralblatt für das deutsche Reich veröffentlicht.[4] Für das hamburgische Gebiet kamen im Jahre 1900 hierfür 14 Gartenanlagen in Betracht. Diese Gärtnereien sind bei der Versendung von Pflanzen in die Vertragsstaaten von der Beibringung behördlicher Bescheinigungen befreit, ihnen ist aber, ausser der oben erwähnten Erklärung des Absenders, ein Vermerk beizufügen, dass die Gartenbauanlage in dem genannten Verzeichnisse unter No. . . aufgeführt ist.

Als die Obstanlagen in Nord-Amerika durch die enorme Ausbreitung der San José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) so ausserordentlich geschädigt wurden, und in mehreren von dem U. S. Department of Agriculture veröffentlichten Schriften vor dem Parasiten eindringlich gewarnt wurde, sah man sich auch in Deutschland veranlasst, einer eventuellen Einschleppung dieses gefährlichen Insekts vorzubeugen. Am 5. Februar 1898 wurde daher eine kaiserliche Verordnung[5] erlassen, welche die Einfuhr lebender Pflanzen etc. aus Amerika bis auf weiteres gänzlich verbot, und nach welcher Sendungen frischen amerikanischen Obstes von der Einfuhr zurückgewiesen werden sollten, sofern bei einer an der Eingangsstelle vorgenommenen Untersuchung das Vorhandensein der San José-Schildlaus festgestellt worden war. Diese Untersuchungspflicht wurde später (März 1898) auch auf die getrockneten Obstabfälle (Schalen und Gehäuse) und sodann (Juni 1898) auf das ungeschälte getrocknete Obst aus Amerika ausgedehnt, indem angenommen wurde, dass die Trocknungsprozesse, besonders diejenigen an Sonne und Luft, vielfach

[1] Reichsgesetzblatt 1887, No. 13, p. 155–156.
[2] Bekanntmachung vom 23. August 1887, Reichsgesetzblatt 1887, No. 34, p. 431–432.
[3] vom 3. Juli 1883, Reichsgesetzblatt 1883, No. 13, p. 149–152.
[4] Das erste Verzeichnis erschien im Centralblatt für das deutsche Reich 1884, No. 18.
[5] Reichsgesetzblatt 1898, No. 3.

nicht geeignet wären, eine Tötung der vorhandenen Schildläuse mit Sicherheit herbeizuführen. Das Verbot der Pflanzeneinfuhr wurde im April 1898 dahin abgeändert, dass lebende Bäume und Sträucher aller Art, sowie Zweige, Sämlinge, Ableger, Setzlinge, Schnittlinge usw. derselben von der Einfuhr unbedingt ausgeschlossen bleiben, dass aber Wasserpflanzen und alle unterirdisch wachsenden unbewurzelten Pflanzenteile (Knollen, Zwiebeln, Rhizome etc.) nach Revision der Kolli ohne weiteres eingeführt werden dürfen, und dass die übrigen Landpflanzen zuzulassen sind, wenn sie bei einer durch einen Sachverständigen vorgenommenen Untersuchung frei von der San Jose-Schildlaus befunden worden sind.[1] Der Untersuchung nicht unterworfen sind die Südfrüchte. Ferner wurde durch das Handelsabkommen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika vom 10. Juli 1900 die Anordnung über die Untersuchung des getrockneten Obstes wieder aufgehoben, nachdem hier nie lebende oder lebensfähige, sondern stets nur tote Schildläuse auf dem gedörrten Obst festgestellt worden waren. Hingegen wurden die übrigen Verordnungen, betreffend Einfuhrbeschränkungen wegen Gefahr der Einschleppung der San José-Schildlaus, am 6. August 1900[2] auch auf die japanischen Provenienzen ausgedehnt und die gleichen Bestimmungen wie für die amerikanischen getroffen, da wiederholt der Parasit auf eingeführten japanischen Pflanzen hier lebend beobachtet worden war.

Verboten ist demnach die Einfuhr von Reben (ausgenommen Trauben) aus allen Ländern und von Bäumen und Sträuchern, resp. Teilen derselben, aus Amerika und Japan.

Der Untersuchung auf Reblaus unterliegen die bewurzelten Pflanzen und zwar:

a) aus den an der internationalen Reblauskonvention beteiligten Staaten diejenigen Sendungen, welchen die oben erwähnten behördlichen Bescheinigungen resp. Erklärungen des Absenders nicht beigefügt sind,
b) sämtliche Sendungen aus den der Reblauskonvention nicht beigetretenen Staaten.

Der Untersuchung auf San José-Schildlaus werden unterzogen die lebenden Pflanzen und Teile derselben, z. B. frische Früchte (ausgenommen Südfrüchte), Blätter u. s. w. aus Amerika und Japan.

Eine Revision des Inhalts der Kolli wird vorgenommen bei unbewurzelten unterirdischen Pflanzenteilen (Zwiebeln, Knollen, Rhizomen etc.).

Für Hamburg galt es, diesen gesetzlichen Vorschriften nachzukommen, ohne dem Handel zu grosse Störungen zu bereiten; namentlich mussten die Untersuchungen wegen der Verderblichkeit der in Frage kommenden Objekte schnell erledigt werden. Die Revision der eingehenden Pflanzen auf Reben und Reblaus konnte mit gewissen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten noch an den Quaischuppen oder in dazu zeitweilig zur Verfügung gestellten Räumen vorgenommen werden; als Sachverständige fungierten anfänglich die Herren Professor KRÄPELIN, SADEBECK und dann fast ausschliesslich Professor REICHENBACH, nach dessen Tode die Herren Handelsgärtner NEUBERT,

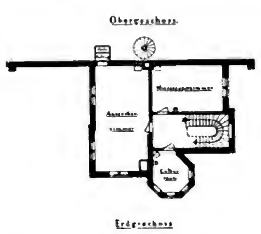
[1] cf. Gartenflora 1898, p. 235—236.
[2] Reichsgesetzblatt 1900, No. 37.

Dres. KÖHLER, TIMM, VOIGT und BRICK. Die Untersuchung des amerikanischen Obstes auf San José-Schildlaus fand zunächst bei Erlass der Verordnung im Botanischen Museum statt, wohin die entnommenen Stichproben seitens des hiesigen Deklarationsbureaus geliefert wurden. Der Befund der Untersuchung wurde dem Deklarationsbureau mitgeteilt, welches das Weitere veranlasste. Für die Untersuchung der in jedem Winter zu erwartenden grossen Sendungen frischen Obstes mussten indes geeignetere Vorkehrungen getroffen werden, einerseits durch Schaffung genügender Unterkunft für die Lagerung des Obstes, andererseits durch Errichtung einer mit ausreichenden Hilfskräften und Räumlichkeiten versehenen Untersuchungsstation. Es wurde daher am 1. Juli 1898 die Station für Pflanzenschutz errichtet und dieselbe anfänglich der Oberschulbehörde, Sektion für die wissenschaftlichen Anstalten, unterstellt, später als Abteilung für Pflanzenschutz dem Botanischen Museum und Laboratorium für Warenkunde angegliedert.

Die neu gegründete Station fand bis zur Vollendung des am Hansahöft zu erbauenden neuen Quaischuppens provisorisch Unterkunft in sechs Zimmern des Einbaues im Fruchtschuppen A, Ecke Magdeburger Hafen und Versmannquai, woselbst auch ein durch einen Verschlag abgetrennter Teil des Schuppens zur Öffnung und Lagerung der Proben hinzugezogen werden konnte. Vom 15. November 1898 ab mussten sodann alle ankommenden Sendungen frischen amerikanischen Obstes und die Pflanzen aus Amerika nach dem Quaischuppen am Hansahöft befördert und der ebenfalls dahin verlegten Untersuchungsstation zur Prüfung vorgeführt werden. Das getrocknete amerikanische Obst konnte an allen Quaischuppen gelöscht und gelagert werden, es mussten jedoch die zur Untersuchung entnommenen Probekolli nach der Station am Hansahöft befördert werden. Der Station standen daselbst fünf zur ebenen Erde gelegene Zimmer und ein grösserer Verschlag im Schuppen zur Verfügung. Als dann der neue, mit Dampfheizung versehene Fruchtschuppen B am Versmannquai Mitte des Jahres 1899 fertiggestellt worden war, wurde dieser, ausser für das Südfruchtgeschäft, auch für die Lagerung und Untersuchung des amerikanischen Obstes u. s. w. bestimmt und die Station für Pflanzenschutz Ende August 1899 in dem östlichen Anbau desselben untergebracht. Dieser enthält vier Zimmer im Erdgeschoss (Fig. 21) und drei Zimmer im ersten Stockwerk (Fig. 22) sowie Boden- und Kellerräumlichkeiten. Das Parterre nehmen das Bureau, zwei Arbeits- und ein kleines Wartezimmer ein, während im ersten Stockwerk ein grösseres dreifenstriges Aussucherzimmer, ein Arbeitszimmer und ein Raum für Kulturen untergebracht sind. Der Verschlag des Schuppens ist durch einen elektrischen Aufzug mit dem Aussucherzimmer verbunden.

Die Untersuchung der Ware geschieht in der Weise, dass von dem frischen Obste Stichproben entnommen werden, und zwar gelangen von jeder Handelsmarke (z. B. H 10) und Obstsorte (z. B. Baldwin) mindestens 1 Fass resp. 1 Kiste, bei grösseren oder verdächtigen Partien mehrere Fässer resp. Kisten zur Untersuchung. Von dem getrockneten, ungeschälten Obste und den Obstabfällen wurden, solange dieselben der Revision unterzogen werden mussten, 10 % der Kolli jeder Handelsmarke als Durchschnitts-

probe eingeliefert. Von lebenden Pflanzen wird der Inhalt sämtlicher Kolli genau besichtigt. Die Revision der Blumenzwiebeln, Rhizome, Knollen o. ä. findet auf den verschiedenen Quaischuppen durch ausgebildete Angestellte der Station statt. Die Mitteilung der vorzunehmenden Untersuchungen geschieht seitens des Deklarationsbureaus, bei dem die Empfänger ihre Waren anzumelden haben. Sind gegen die Einfuhr Bedenken nicht zu erheben, so wird, nachdem die Anzahl und Marken mit der Anmeldung verglichen sind, jedes Kollo mit einem runden schwarzen Stempel, „Deklarationsbureau - Hamburg“, versehen und kann nun, von einem Einfuhrerlaubnisschein begleitet, die Zollgrenze passieren. Ergiebt die Untersuchung des Obstes jedoch das Vorhandensein der San José-Schildlaus, so wird jedes Kollo dieser Marke mit den Buchstaben S. I. L. in roter Farbe versehen, und es muss die Wiederausfuhr der Ware zur See erfolgen, widrigenfalls die Vernichtung derselben angeordnet wird. Mit San José-Schildlaus oder Reblaus besetzte lebende Pflanzen werden vernichtet.



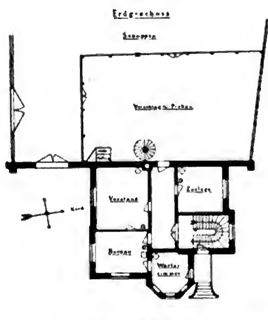


Fig. 21 und 22.
Grundriss des Gebäudes der Abteilung für Pflanzenschutz.

Zur Ausführung dieser verschiedenen Arbeiten sind ausser dem Leiter der Station noch an der Abteilung beschäftigt als wissenschaftliche Hilfsarbeiter ein Zoologe Dr. L. Reh, und während der Wintermonate ein bis drei Botaniker oder Zoologen, welchen die mikroskopische Prüfung der aufgefundenen Parasiten und die Kontrolle der Aussucher obliegt. Ein Stationsgehilfe sorgt für den regelmässigen Gang der Aussucharbeiten, welche von ihm und den je nach Bedarf angenommenen und angelernten Aussuchern ausgeführt werden. Es sind von der in Untersuchung befindlichen Marke die sämtlichen mit Parasiten jeglicher Art besetzten Früchte der Probekolli resp. die besetzten Pflanzen auszusondern und zur wissenschaftlichen Bestimmung der Schädlinge und Eintragung in das Untersuchungsjournal vorzuführen. Zwei ständig beschäftigte und ein bis zwei während der Wintermonate je nach Bedarf angenommene Bureauhilfsarbeiter haben ausser Bureauarbeiten die Aufnahme der zu untersuchenden Waren, das Ziehen der Proben, die Abstempelung der untersuchten Waren, die Erteilung der Einfuhrscheine, die Begleitung der zurückgewiesenen Kolli zu Wiederausfuhr und die Revision der Blumenzwiebeln etc. auf den verschiedenen Quaischuppen

auszuführen, ausserdem beteiligen sie sich ebenfalls an dem Besichtigen des Obstes und der Pflanzen.

Es gelangten zur Einfuhr von frischen Äpfeln aus Amerika:

	1898	1898/99	1899/1900	1900/01
September	—	370 Kolli	222 Kolli	226 Kolli
Oktober	—	5681 „	13914 „	2012 „
November.	—	14971 „	41527 „	9326 „
Dezember	—	6268 „	14350 „	11157 „
Januar.	—	749 „	7516 „	5899 „
Februar.	6300 Kolli	1118 „	4694 „	2808 „
März	2270 „	979 „	473 „	105 „
April	2 „	— „	25 „	1 „
Mai	257 „	— „	9 „	— „
zusammen.	8829 Kolli	30136 Kolli	82730 Kolli	31534 Kolli
ferner frische Birnen:		100 „	282 „	24 „
„ Pfirsiche:		5 „	— „	11 „
„ Weintrauben, Pflaumen, Kronsbeeren u. a.:		20 „	1 „	9 „
getrocknete Aprikosen:		22615 „	49019 „	
„ Birnen:		6079 „	8241 „	
„ Kirschen:		6 „	7 „	
„ Nektarinen:		620 „	549 „	
„ Pfirsiche:		3234 „	9798 „	
„ Pflaumen:		38932 „	262073 „	
„ Rosinen:		509 „	13 „	
„ Obstabfälle etc.:	25 Kolli	201 „	298 „	
frische Galaxblätter:	10 „	75 „	211 „	264 „
bewurzelte Pflanzen (aus Amerika und Japan)	81 „	380 „	392 „	634 „
unbewurzelte Cycas und Dracaena etc. (aus Amerika und Japan)	— „	68 „	194 „	7 „
Rhizome, Wurzeln, Blumenzwiebeln, Knollen etc. (aus Amerika und Japan)	62 „	485 „	3644 „	6241 „

Die frischen Äpfel werden aus den östlichen Vereinigten Staaten und Kanada gewöhnlich in Fässern, aus West-Amerika gewöhnlich in Kisten versandt. Sie gelangen in vielen Sorten in den Handel, von denen die häufigste der Baldwin-Apfel ist, sodann Ben Davis, York Imperial, Northern Spy, King, Greening, Russet etc.; aus Californien und Oregon kommt gewöhnlich der Newtown Pippin. Das getrocknete Obst wird fast ausschliesslich aus Californien in Kisten versandt, Pfirsiche auch aus Chile in Kisten oder Säcken; die Apfelabfälle (die beim Fabrizieren der Apfelschnitte abfallenden Schalen und Kerngehäuse) stammen aus Ost-Amerika und sind in Fässer ausserordentlich fest eingestampft.[1] Unter den Pflanzen-

[1] Das Nähere s. in Brick, C.: Das amerikanische Obst und seine Parasiten (Jahrbuch der hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten XVI [1898] und XVII [1899] 3. Beiheft. Hamburg 1899–1900), sowie Bericht über die Thätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz für die Zeit vom 1. Januar 1900 bis 31. März 1901. (Ebenda XVIII [1900] 1901).

sendungen aus Amerika und Japan nehmen die Blumenzwiebeln den ersten Platz ein; es sind hauptsächlich Tuberosen *(Polyanthes tuberosa)* und Gladiolen-Zwiebeln aus Nord-Amerika sowie Lilien-Zwiebeln aus Japan und Bermuda. Ferner schliessen sich an *Amaryllis*-Zwiebeln aus Nord-Amerika und Japan, *Iris*-Rhizome und *Paeonia*-Wurzeln aus Japan, *Clematis*-Wurzeln aus Nord-Amerika, Farn- und Nymphaeen-Rhizome aus Nord-Amerika und Japan, *Cycas*-Stämme aus Japan, West-Indien und Süd-Amerika. Einen grossen Handelsartikel bilden auch die tropischen, epiphytischen Orchideen, die in mehr oder weniger grossen, mit Luftlöchern versehenen Kisten, in Hobelspänen locker verpackt oder ohne Verpackungsmaterial versandt werden. Auch Kakteen aus Arizona, Texas, Mexiko, Paraguay, Chile etc. kommen alljährlich in allerdings ziemlich wechselnder Anzahl herüber. Nord-Amerika liefert ferner Sarracenien, Nelken u. s. w. Zur Sortierung und Durchfuhr nach Untersuchung werden auch eine Reihe von japanischen Sträuchern *(Acer, Prunus, Magnolia, Wistaria, Rhododendron,* Koniferen) mit den direkten Dampfern nach Hamburg gebracht. Zu erwähnen ist auch die Einfuhr gepflückter Galax-Blätter (*Galax aphylla* L.), welche in ihrer natürlichen grünen oder in einer durch Frostwirkung hervorgerufenen Bronzefarbe, in Bündeln von 25 Stück fest aufeinander gepackt, versandt werden und zur Kranz- und Bouquetbinderei Verwendung finden.

Mit San José-Schildlaus besetzt befunden wurden folgende Kolli:

		1898	1898/99	1899/1900	1900/01
aus Kanada	frische Äpfel	—	—	—	168
„ den östlichen U. S.	„ „	—	3	974	74
„ Californien	„ „	244	564	864	50
	„ Birnen	—	1	20	3
	getrocknete „	—	5108	3084	—
	„ Nektarinen	—	442	50	—
	„ Birnenabfälle	—	5	—	—
„ Oregon	frische Äpfel	—	20	728	59
unbestimmt. amerik. Herkunft	„ „	—	21	20	41
aus Japan	lebende Sträucher	—	—	11	3

Die Apfelsorten, auf denen sich *Aspidiotus perniciosus* fand, waren aus Kanada Baldwin, aus den östlichen Vereinigten Staaten Ben Davis, York Imperial, Smith Cider, Baldwin, Newtown Pippin, Russet, Red Stripe und Peck Pleasant, aus Californien und Oregon ganz besonders Newtown Pippin und Spitzenburg, ferner Sonoma Pippin und Red Permain. Die besetzten japanischen Sträucher waren 68 *Prunus Mume,* 13 *P. pendula,* 14 *P. pseudocerasus,* 5 *P. persica,* 1 *P. Cerasus,* 1 *P.* spec., ca. 100 *Citrus trifoliata* und 2 *Salix multinervis.*

Die sonstigen (ausser *A. perniciosus*) auf dem Obste beobachteten tierischen und pilzlichen Parasiten treten je nach der Herkunft der Früchte in Art oder Menge verschieden auf und bieten so einen gewissen Anhalt über die etwaige Provenienz der Ware. Von Schildläusen ist *Aspidiotus ancylus* Putn. häufiger auf dem Obste aus Kanada und den nördlichen Oststaaten, als auf demjenigen aus den mittleren Oststaaten Nord-

Amerikas vorhanden; *A. Forbesi* Johns. findet sich dagegen reichlicher auf diesem Obste als auf dem kanadischen; das Gleiche gilt von *Chionaspis furfurus* (Fitch.). Diese drei Schildlausarten treten auf west-amerikanischem Obste nur ganz ausnahmsweise auf. Auf Äpfeln aus Kanada und Nova Scotia zeigt sich nicht selten, aber meist nur in einzelnen Exemplaren auch *Mytilaspis pomorum* Bché. Die californischen Äpfel tragen sehr häufig *Aspidiotus Camelliae* Sign. und vereinzelt *Mytilaspis pomorum.* Chilenische Äpfel zeichnen sich durch sehr reichliche Besetzung mit *M. pomorum* aus, auch ist *A. Camelliae* auf ihnen häufig. Äpfel aus Tasmanien und Süd-Australien sind meist frei von Parasiten, zuweilen fanden sich aber auch mit *Mytilaspis pomorum* stark besetzte Sendungen; neben dieser Schildlausart tritt auch *A. ancylus* auf. An italienischen, französischen und tiroler Äpfeln wurde *Diaspis fallax* Horv. beobachtet. Die Birnen aus Ost-Amerika tragen als Parasiten fast stets *Chionaspis furfurus,* diejenigen aus Californien ausser *Aspidiotus perniciosus* zuweilen auch *A. Camelliae.* Aprikosen aus Californien wiesen vereinzelt *A. Camelliae,* häufiger eine *Lecanium* spec. und selten auch *Diaspis fallax* auf. Auf den Nektarinen aus Californien wurde nur *Aspidiotus perniciosus* festgestellt, während die californischen Pfirsiche stets frei von Schildlaus waren. Dagegen sassen an Pfirsichen vom Kap zahlreiche Exemplare von *Diaspis pentagona* Targ.-Tozz. auf auffallenden roten Saugstellen. Birnen und Pflaumen vom Kap zeigten *Aspidiotus Camelliae,* Rosinen aus Chile diese Schildlaus und *A. Nerii* Bché. in einzelnen Exemplaren.

Von Pilzen ist der Schorf, *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck., die Conidienform von *Venturia inaequalis* (Cooke) Aderh., am reichlichsten auf den Äpfeln aus Kanada und Nova Scotia vorhanden; häufig ist er auch auf den ost-amerikanischen Waren, wenig auf den Früchten aus Californien, Oregon und Australien. *Leptothyrium Pomi* (Mont. et Fr.) Sacc. ist hingegen sehr häufig auf den ost-amerikanischen, weniger auf den kanadischen und selten auf den Oregon-Äpfeln vorhanden. Interessant ist die Beobachtung der Spermogonien und Aecidien von *Roestelia pirata* (Schw.) Thaxt., zu *Gymnosporangium macropus* Lk. gehörig, auf einer Reihe von Apfelsorten aus dem östlichen Nord-Amerika. Nicht selten ist auch auf den amerikanischen Äpfeln und Birnen der Russthau, *Capnodium salicinum* Mont., in schwarzen krustigen Überzügen oder als fädige Flecke vorhanden; seine Mycelfäden wachsen häufig auch in die Schilde und toten Leiber der Schildläuse hinein. Auf Birnen aus Californien und Ost-Amerika trat *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., die Conidienform von *Venturia pirina* Aderh., allerdings nur in geringem Maassstabe, auf. Auf den ost-amerikanischen Birnen fand sich auch *Leptothyrium Pomi,* auf Pfirsichen gleicher Herkunft *Cladosporium carpophilum* Thüm.

Von den häufigeren, mit lebenden Pflanzen eingeschleppten Parasiten mögen hier erwähnt werden:

1. Schildläuse. *Aspidiotus perniciosus* wurde bisher nur auf Sträuchern aus Japan, noch nicht auf Pflanzen aus Amerika beobachtet. Die Cacteen sind vielfach stark mit *Diaspis Cacti* Comst. besetzt, und *Dactylopius* spec. schmarotzt zuweilen in Unmenge, besonders an den unteren Teilen der

Pflanze. Die Orchideen aus Süd-Amerika weisen häufiger *Diaspis Bromeliae* Kern auf. Palmen aus West-Indien waren reichlich besetzt mit *Ischnaspis longirostris* Sign., aus Brasilien mit dieser Schildlaus zusammen mit *Aspidiotus Nerii* Bché. und *A. Camelliae* Sign., aus Süd-Europa und Nord-Afrika mit *A. Nerii.* Einige Exemplare von *Araucaria brasiliana* trugen *Eriocodus Araucariae* Mask. in grosser Menge und ziemlich viel *Aspidiotus Ficus* Ashm. Cycas-Pflanzen aus Süd-Amerika waren mit einer braunen *Lecanium* spec. stark behaftet, vielfach auch mit *Aspidiotus Nerii* oder *A. Camelliae,* während die japanischen Pflanzen dieser Art meist nur wenige Tiere von *A. Nerii* oder von *Diaspis pentagona* Targ.-Tozz. aufwiesen. Die japanischen *Prunus*-



Fig. 23. Inneres des Fruchtschuppens beim Versmannquai. Lagerung und Ausstellung amerikanischer Äpfel.

Sträucher trugen neben *Aspidiotus perniciosus* auch die Mandel-Schildlaus, *Diaspis pentagona,* in ziemlich beträchtlicher Menge. Die Stämmchen der *Acer*- und *Paeonia*-Arten aus Japan waren vielfach stark mit einer *Parlatoria* spec. besetzt, die sich auch auf *Magnolia, Rhododendron, Prunus* und *Citrus* fand. Auf *Aspidistra elatior* aus Japan war *Chionaspis Aspidistrae* Sign. und auf den japanischen Zwergkiefern zuweilen eine *Dactylopius* spec.

2. Milben. Tuberosen-Zwiebeln aus Nord-Amerika waren zerfressen von *Rhizoglyphus echinopus* (Foum. et Rob.) Mon.

3. Nematoden. Anschwellung der Wurzeln, hervorgerufen durch Wurzelälchen, *Heterodera radicicola* Greeff, wurden gefunden an *Clematis daniculata* aus Philadelphia und *Iris Kaempferi* aus Japan.

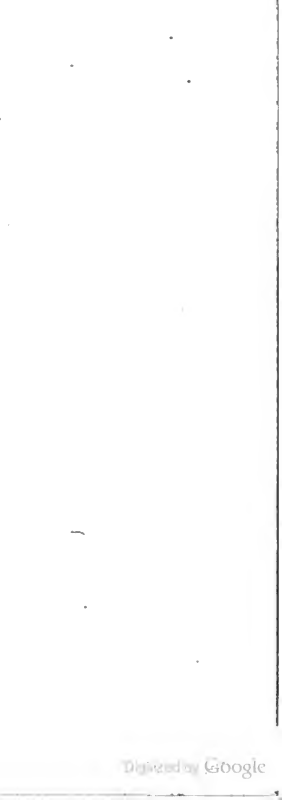
4. Pilze. Nelken aus Pennsylvanien wurden durch den Nelkenrost, *Uromyces caryophyllinus* (Schrk.) Schröt. und *Macrosporium commune* Rabh. zerstört. Rosensträucher aus Nord-Amerika hatten durch *Botrytis cinerea* Pers. zu leiden. Auf Palmen aus Süd-Europa und Algier war meistens *Graphiola Phoenicis* (Moug.) Poit. vorhanden.

Reblaus konnte auf den eingeführten Pflanzen nie nachgewiesen werden.

Die Station hatte sich angelegen sein lassen, zunächst das amerikanische Obst, seine Arten und Sorten, ihre Versendung und Zurichtung als Handelsware, sowie seine Parasiten, besonders auch ihre Morphologie, Entwickelung und Biologie, genauer zu studieren. Diese Arbeiten sind in den Jahrbüchern der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten XVI—XVIII und ihren Beiheften enthalten. Ausserdem werden die von den Reichsgesetzen vorgeschriebenen Revisionen hiesiger Gärtnereien auf das Vorhandensein von Reben, resp. auf den Gesundheitszustand dieser Pflanzen, ausgeführt. Schliesslich werden die Obstpflanzungen und sonstigen Kulturen auf das Auftreten von Pflanzenkrankheiten hin besichtigt und die Schädlinge und ihre Bekämpfung studiert. Eine Zusammenstellung der in der Umgebung Hamburgs beobachteten Schädlinge und Krankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen ist alljährlich in dem von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft herausgegebenen Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz gegeben worden.

Die Station stellt in ihren Aufgaben und Zwecken etwas Eigenartiges dar, wie es in Europa in gleicher Weise anderswo nicht besteht. In umfangreicherem Maassstabe wird eine solche Kontrole der eingeführten Früchte und Pflanzen nur in San Francisco ausgeübt, wo der State Board of Horticulture einen Beamten mit Assistenten eingesetzt hat, um jedes eingehende Schiff auf Pflanzen und Früchte hin zu inspizieren, welche, wenn sie mit gefährlichen Krankheiten oder Insekten behaftet sind, eventuell angehalten, desinfiziert oder zerstört werden (cf. Preliminary report of the State Board of Horticulture of the State of California, for 1897—98. Sacramento 1899).

Dr. A. Voigt.



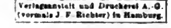
Sonder-Abdruck aus:

HAMBURG

in naturwissenschaftlicher und medizinischer Beziehung

Den Teilnehmern
der 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte
als Festgabe gewidmet

Mit 254 Abbildungen im Text und 8 Tafeln


Verlagsanstalt und Druckerei A.-G.
(vormals J. F. Richter) in Hamburg.


3 2044 102 804 200

